JAHRESBERICHT ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IN DER GESAMMTEN...

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUDOLF VIRCHOW

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

E. GURLT UND C. POSNER.

XXXII. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1897.

ERSTER BAND.

BERLIN 1898.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW., UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Allgemeine Medicin.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.*)

I. Handbücher, Atlanten, plastische Nachbildungen und Allgemeines.

1) Bolk, L., Een en ander uit de segmentalanatomie van het menschelijgk Lichaam. Nederlandsch Weekblad. D. VI. p. 982—995. Met Fig. — 2) Calleja y Sánchez, J., Compendio de anatomia descriptiva y de embriologia humanas. 4. Madrid. T. I y II. — 3) Corrado, G., Rapporti metrici tra le varie parti del corpo fetale ed altre considerazioni in ordin' all'identità. Giornale dell'associazione Napoletana di medici e naturalisti. Anno VII. p. 247—271. Con fig. — 4) Bouchard, C., Détermination de la surface, de la corpulence et de la composition chimique du corps de l'homme. Compt. rend. de l'académie d. sc. T. CXXIV. No. 16. p. 844—851. — 5) Ellenberger, W. und H. Baum, Topographische Anatomie des Pferdes. Mit besonderer Berücksichtigung der thierärztlichen Praxis. Thl. 3. Der Rumpf. 8. Berlin. X u. 334 Ss. Mit 8 Taf. und 58 Fig. — 6) Emery, C., Der Begriff des Organes und die allgemeine Anatomie nach J. P. Durand (De Gros). Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 1 u. 2. S. 27—32. — 7) Féré, Les proportions des membres et les caractères sexuels. Journ. de l'anat. Année XXXIII. F. 6. p. 586—591. Avec une fig. — 8) Fürbringer, M., Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel. Biol. Centralbl. Bd. XVII. No. 15. S. 573—587. — 9) Galton, F., Note to the memoir by professor K. Pearson on spurious correlations. Proceedings of the Royal society in London. Vol. LX. No. 367. p. 498—502. — 10) Gaupp, C., Ecker's und Wiedersheim's Anatomie des Frosches. 2. Aufl. 2. Abth. 1. Hälfte: Lehre vom Nervensystem. 8. Braunschweig. Mit 62 Fig. — 11) Gill, T., Some questions of nomenclature. Proceedings of the American association for the advancement of science in 1896. Vol. XLV. p. 135—165. (Zoologisch.) — 12) Gray, H., Anatomy, descriptive and surgical. 14. ed. by P. Pick. 8. London. — 13) Guilford, S. H., Report of special committee on dental nomenclature. Transactions of the American dental association in 1895. Vol. XXXV. 1896. p. 95—120. (Bericht f. 1896. S. 12.) — 14) Hanau, A., Versuche über den Einfluss der Geschlechtsdrüsen auf die secundären Sexualcharactere. Pflüger's Archiv. Bd. LXV. H. 9—10. S. 516 bis 517. — 15) Jakob, C., Atlas du système nerveux à l'état normal etc. Traduit de l'allemand par Rémond et Clavelier. 8. Paris. XXIII et 224 pp. Avec 78 pl. et fig. — 16) Körner, O., Die anatomische Nomenclatur. Nomina anatomica. Verzeichniss der von der Commission der Anatomischen Gesellschaft festgestellten Namen, eingeleitet und im Einverständniss mit dem Redactionsausschuss erläutert von W. His. Zeitschrift f. Ohrenheilkunde. Bd. XXX. H. 2. S. 105—113. —17) Kupffer, C. von, Nicolaus Rüdinger †. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 7. S. 219—232. — 18) Laccetti, F., Dell'insegnamento dell'anatomia artistica. 1896. 8. Napoli. 14 pp. — 19) Derselbe, Nozioni di anatomia umana ad uso degli allievi pittori e scultori. 1896. Napoli. 8. P. 1. 119 pp. — 20) Lane, W. A., Two lectures on the study of anatomy and its application to the practice of medicine and surgery. British medical Journ. 1896. No. 1871. p. 1365—1368. No. 1872. p. 1436—1440. — 21) Lanzillotti-Buon-

*) Die Zähne sind von Prof. Waldeyer in Berlin bearbeitet.

santi, A., Ricerche intorno al peso del corpo e dei suoi principali organi nel cane secondo il sesso, l'età, l'altezza, la lunghezza e la razza. La clinica veterinaria. Anno XX. No. 32. p. 376—381. No. 33. p. 389—394. No. 34. p. 404—408. No. 35. p. 414 bis 419. No. 36. p. 428—430. No. 37. p. 440—442 e No. 38. p. 452—456. — 22) Lataste, F., La symétrie chez les êtres vivants. Revue scientifique. T. VII. No. 26. p. 806—810. — 23) Lefert, P., Aide-mémoire d'anatomie à l'amphithéâtre. 4. éd. 8. Paris. 306 pp. — 24) Macalister, A., The teaching of anatomy. Lancet. Vol. II. No. 3864. p. 766. — 25) Mac Bride, E. W., The present position of morphology in zoological science. Report of the 66th meeting of the British association for the advancement of science at Liverpool in 1896. p. 833—836. — 26) Mall, F. F., The teaching of anatomy. Science. Vol. IV. No. 80. p. 46—47. — 27) Martin, H. N., The human body. 7th ed. 8. New York. 1896. VIIa. 685 pp. — 28) The anatomical nomenclature of the nervous system. Boston med. and surg. Journ. Vol. CXXXVI. No. 17. p. 416. — 29) Oppel, A., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie des Menschen. Bd. II. Lehre von den Gefässen, Nerven, Sinnesorganen und Leitungsbahnen. 8. Leipzig. Mit über 700 Fig. — 30) Poirier, P., Traité d'anatomie humaine. Publié sous la direction de Paul Poirier, A. Charpy, A. Nicolas, A. Prenant, P. Poirier, P. Jacques. T. II. F. 2. Angéiologie (coeur et artères). Paris. 8. p. 548—583. Avec figur. — 8. Paris. 1898. T. II. F. 3. Angéilogie. Capillaires par Jacques, Veines par A. Charpy. T. IV. F. 2. 219 pp. Avec 75 figures. — Nicolas, A., Thymus, thyroïde par C. Simon. 194 pp. Avec 121 figures. — Poirier, P., T. IV. F. 2. Appareil respiratoire: Larynx, trachée, poumons, plèvres. Thyroïde, thymus. — 31) Prosper, E. R., Atlas elemental de morfologia general externa. Madrid. 1896. Fol. Con 20 tab. — 32) Quain, J., Trattato completo di anatomia. Prima traduzione italiana sulla 10 a inglese, con note ed aggiunte originali di Pilade Lachi. Traduzione di Cirillo Tamburini. Milano. 8. Vol. I. P. I. Embriologia. — P. II. Anatomia generale ed istologia. — 33) Rauber, A., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Bd. I. Allgem. Theil: Knochen, Bänder, Muskeln und Eingeweide. 8. Leipzig. IX u. 774 Ss. Mit 835 zum Theil farb. Fig. — 34) Derselbe, Der Naturalismus in der Kunst. Acad. Rede. Leipzig. — 35) Reinke, F., Anatomie des Menschen für Studirende und Aerzte. 1. Lfg. Knochen, Bänder u. Muskeln. 8. Wien. 202 Ss. — 36) Roberts, J. B., The best method of teaching anatomy. Philad. Policlin. 1896. Vol. XXVIII. p. 273. — 37) Schwalbe, J., Zur Geschichte der plastischen Anatomie. Deutsche med. Wochenschr. 1896. Jahrg. XXII. No. 47. S. 761 bis 762. — 38) Stocquart, A., Notes d'anatomie. 8. Bruxelles. — 39) Swan, J. M., The anomalies observed in the dissecting room of the university of Pennsylvania during the session 1895—96. Universal med. magazine. 1896. Vol. IX. No. 1. p. 39. — 40) Testut, L., Traité d'anatomie humaine. 3e éd. 8. Paris. T. II. F. 1. 524 pp. Avec fig. — 41) Tillaux, P., Traité d'anatomie topographique avec applications à la chirurgie. 9. éd. Paris. Avec 317 fig. — 42) Toeply, R. von, Studien zur Geschichte der Anatomie im Mittelalter. 8. Wien. — 43) Toldt, G., Anatomischer Atlas. 5. Liefg. 8. Wien u. Leipzig. S. 388—536. Fig. 617—885. (Referat von Retterer, Journ. de l'anat. T. XXXIII. F. 5. p. 524—525. — 43a) Derselbe, Lehrbuch der Anatomie. 6. Aufl. 8. Wien u. Leipzig. 870 Ss. Mit 3 Taf. — 44) Turner, W., On some distinctive characters of human structure. Brit. med. Journ. 21. Aug. — 45) Ulrich, J., Undersögelser over kjael cleddet hos mennesket med saerligt henagn til de mekaniske forhold. Kjöbenhavn. 1896. 8. 102 pp. M. 11 Taf. — 46) Vierordt, H., Bemerkungen zu BNA. Anatom. Anzeiger. Bd. XIII. No. 6. S. 181 bis 183. — 47) Vinci, Leonardo da, Les manuscripts de Léonard de Vinci de la bibliothèque Royale de Windsor. De l'anatomie feuillets A. Publiés par T. Sabachnikoff avec traduction en langue française. Transcrits et annotés par Giov. Piumati. Précédés d'une étude de Mathias Duval. Paris. Fol. Avec 34 planch. — 48) Waldeyer, W., Eröffnungsrede der 11. Versammlung der anatomischen Gesellschaft in Gent am 25. April 1897. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 2—3. — 49) Derselbe, Die Nothwendigkeit einer einheitlichen anatomischen Nomenclatur. Verhandl. des internationalen medicin. Congresses in Moskau am 19. bis 26. Aug. Ebendas. Bd. XIV. No. 8. S. 226. (Discussion: Romiti, Schrutz.) — 50) Derselbe, Rudolf Heidenhain †. Anat. Anz. Bd. XIV. No. 6. S. 182—184. — 51) Wilder, B. G., Neural terms, international and national. 1896. Journ. of comparative neurology. Vol. VI. No. 3. p. 216—352. — 52) Derselbe, Some neural descriptive terms. Nature. Vol. LV. No. 1419. p. 224. — 53) Derselbe, Dasselbe. To the editor of Anatomischer Anzeiger. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 6. S. 183—184. — 54) Derselbe, The source of metencephalon and other latin names for the encephalic segments. Ebendas. Bd. XIV. No. 1. S. 31—32. — 55) Derselbe, Report of the committee of neuronymy. Journ. of nerv. disease. 1896. Vol. XXI. No. 12. p. 793. — 56) Zahn, A. von, Anatomisches Taschenbüchlein zur Nachhülfe beim Studium nach Natur und Antike. 6. Aufl. Leipzig. Mit 29 Fig. — 57) Zingelroth, Das specifische Gewicht des menschlichen Körpers. Virchow's Archiv. Bd. CXVI. S. 453 bis 461.

Die neue Baseler anatomische Nomenclatur hat in diesem Jahre eine bemerkenswerth weitere Verbreitung gefunden und in den Culturländern allseitiges Interesse geweckt. Waldeyer (49) hob auf dem internationalen medicinischen Congress in Moskau die Nothwendigkeit einer einheitlichen anatomischen Nomenclatur hervor, die lateinisch sein muss, wenn sie international werden soll. Daneben haben die verschiedenen Nationen selbstverständlich die Freiheit, die Bezeichnungen in ihrer eigenen Sprache beliebig zu benutzen. Auch auf der Versammlung der Deutschen anatomischen Gesellschaft in Gent drückte Waldeyer (48) den Wunsch aus, die Baseler lateinische Nomenclatur zu einer allgemeinen internationalen zu machen und, wo Abänderungen derselben erwünscht oder nothwendig sind, die Vorschläge an den Ref. brieflich gelangen zu lassen. Namentlich sei der Rath der Fachmänner in den einzelnen Specialgebieten dabei erwünscht.

Was die Franzosen betrifft, so klingt die Bemerkung von Retterer (43) erfreulich, dass Jedermann wisse, wie wenig die lateinisch gewählten Ausdrücke der Baseler anatomischen Nomenclatur von der französischen Terminologie differiren. Man muss freilich erwägen (Ref.), dass die Nomenclaturen von Cruveilhier, Sappey, Testut, Poirier, wie sie in deren bekannten Lehrbüchern enthalten sind, nicht ganz selten erheblich von einander abweichen.

Wilder (51—55) dagegen setzt seine Bemühung fort, den von ihm construirten, mehr oder weniger lateinischen neuen Ausdrücken Geltung zu verschaffen, wofür selbst in Amerika nicht viel Aussicht zu sein scheint.

Manche der in diesem Jahre erschienenen anatomischen Werke haben trotz aller sonstigen Verschiedenheit eine Eigenschaft gemeinsam, sie befolgen nämlich die neue Nomenclatur. Nicht gedankenlos und nicht ohne kleinere Abweichungen, aber sie befolgen sie. Erinnert man sich an die früheren Erscheinungen: von Spalteholz's Atlas, das Lehrbuch von Richter, das italienische Handbuch der Anatomie von Romiti, die Gewebelehre von Stöhr, so lässt sich nicht verkennen, dass die Vortheile, die aus der von so vielen Anatomen (Bericht f. 1895. S. 4) geleisteten grossen Arbeit eine einheitliche Nomenclatur zu schaffen, resultiren müssen, in Deutschland wie im Auslande bereits voll gewürdigt werden. Nicht minder sind die Buchhandlungen betheiligt und schon wird auf dem Umschlag von Reinke's Lehrbuch (35) hervorgehoben, dass jeder der neuen Atlanten zu demselben zu gebrauchen sei. Toldt (43a) sowohl, wie Rauber (33) haben die Synonymik ihrer früheren Auflagen, als jetzt ganz überflüssig und nur verwirrend, einfach weggelassen, und Rauber (I. S. VI) berechnet die dadurch erzielte Ersparung auf einen halben Druckbogen! Wie viel wäre noch zu sagen über die nutzlose und mühselige Belastung des Gedächtnisses der Studirenden wie der Kliniker mit Doppelnamen, die mitunter keinen Nutzen hatten, als den, den Erfinder der betr. Synonyme zu erfreuen, und die jetzt hoffentlich bald ganz wegfällt. Wer sonst einem Abschnitt der Anatomie nichts Rechtes hinzuzufügen wusste, stattete hier und da denselben wenigstens mit neuen Namen aus, und auch das wird sich späterhin wohl vermindern. Vorläufig lässt sich davon wenig bemerken; denn die Aufmerksamkeit, die durch die hauptsächlich von His und Waldeyer angeregte Nomenclaturbewegung auf die anatomische Namengebung gelenkt ist, hat auch erfinderische Köpfe auf diesem Gebiet zu vermehrter Thätigkeit angeregt.

Was die Körperproportionen anlangt, so hat von Lange (s. unten Anat. d. Rassen. No 39) eine practische, in Parabeln construirte Maasstabelle entworfen, durch welche die normale Zunahme der Körperlänge des Menschen von der Geburt bis zum 25. Lebensjahre erkannt wird. Am Ende des ersten und des 14. Lebensjahres findet ein beschleunigtes Wachsthum statt. Féré (7) untersuchte die Körperproportionen von 165 meist epileptischen Individuen und fand, dass bei dreierlei Categorien die unteren Extremitäten relativ ungewöhnlich lang sind. Abgesehen von den Kindern sind dies die Bartlosen und die Eunuchen und alle drei stimmen nur darin überein, dass bei ihnen die secundären Geschlechtsunterschiede mehr oder weniger vollständig fehlen.

Stieda (s. unten Myol. No. 43) giebt jetzt eine ausführliche Darlegung seiner Theorie von der Homologie der oberen und unteren Extremitäten beim Menschen (Bericht f. 1894. S. 8), wonach namentlich die Extensoren des Oberarmes den Flexoren des Oberschenkels homolog sein sollen und umgekehrt.

II. Anatomische Technik.

1) Benediet, M., Ueber die Verwendung der Röntgenstrahlen in der inneren Medicin. Allg. Wien. med. Ztg. Jahrg. XLII. No. 32. S. 384. — 2) Bert, A., Pinces fixatrices pour injections anatomiques. Province méd. Janvier. — 3) Boddaert, R., Application de l'injection sous-cutanée de fluorescéine à l'étude du système lymphatique. Annal. de méd. de Gand. 1896. 12 pp. — 4) Derselbe, Injection des vaisseaux lymphatiques avec fluorescéine. Verhandlungen der anatomischen Gesellchaft auf der 11. Versammlung in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 132. — 5) Bristow, Medical News. 2. Jan. Deutsche med. Wochenschr. 1896. S. 541. — 6) Brühl, G., Neue Methoden zur Darstellung der Hohlräume in Nase und Ohr. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 9. S. 256. — 7) Buchheim, P., Leipziger Röntgen-Atelier. Internat. photogr. Monatsschr. 1896. Bd. III. H. 10. Mit 1 Taf. — 8) Bugnion, E., Une nouvelle cuvette à dissection. Bibliographie anatomique. Année V. No. 5. p. 232. Avec une fig. — 9) Derselbe, L'éclairage électrique à la salle de dissection. Ibid. Année V. No. 5. p. 233—235. Avec 1 fig. — 10) Cannieu, A., De la méthode employée à l'Institut anatomique de Bordeaux pour la conservation des cadavres. Ibid. Année V. No. 3. p. 151—156. (Glycerin und Natriumborax.) — 11) Cowl, W., Ueber die functionelle Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Netzhaut des Auges. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 548—551. — 12) Derselbe, Ueber grössere Deutlichkeit in Röntgen-Bildern. Deutsche med. Wochenschr. 1896. Jahrg. XXII. No. 47. S. 780. — 13) Delore, X., Radiographie des capillaires de la veine ombilicale dans les villosités placentaires. Compt. rendus de la société de biologie. No. 14. p. 259—361. — 14) Destot et Bérard, La circulation artérielle du rein étudiée d'après des radiographies. Ibid. 1896. T. III. No. 30. p. 957—958. — 15) Dorn, E., Zur Frage der Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 544—548. — 16) Ewart, W., The Röntgen rays and the dorsal examination of the heart. 1896. Lancet. Vol. II. No. 3825. p. 1790. — 17) Fish, P. A., The use of formalin in neurology. Transactions of the American microscopical society. 1896. Vol. XVII. p. 319. — 18) Forster, A., Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die normale Haut und den Haarboden. Deutsche med. Zeitung. Jahrg. XXIII. No. 7. S. 105—106. — 19) Garrigon, F., Radiographie d'un homme et d'une femme. Compt. rend. de l'académie des sciences. T. CXXIV. No. 13. p. 709—710. (Rumpf u. Becken.) — 20) Geist-Jacobi, G. P., Vom practischen Nutzen der X-Strahlen. Corr.-Bl. f. Zahnärzte. XXV. H. 4. S. 298—301. Mit 2 Fig. — 21) Gerlach, L., Scalatafeln zum Einzeichnen der Muskeln bei Vorlesungen über Myologie. 4. Aufl. 4. Erlangen. Mit 34 Taf. — 22) Granger, A., Recherche et préparation des squelettes. Le naturaliste. Annal. XVI. 1894. No. 179. p. 191—193. No. 180. p. 202—203. — 23) Grawitz, P., Ueber Conservirung anatomischer Präparate mit Erhaltung der natürlichen Farben. Virchow's Archiv. Bd. CXLVIII. H. 1. S. 206—207. — 24) Gruvel, A., Précis d'anatomie comparée et de dissections, à l'usage des candidats au certificat des sciences physiques etc. Paris. 16. 265 pp. Avec 294 fig. — 25) His, W., Zur Geschichte der Gefrierschnitte. Anat. Anz. Bd. XIII. No. 12. S. 331—333. — 26) Jankau, L., Weitere Mittheilungen über die Anwendung der Röntgen-Photographie in der Medicin. Internat. photograph. Monatsschr. 1896. Bd. III. H. 10. — 27) Jores, Demonstration anatomischer mit Erhaltung der Blutfarbe conservirter Präparate. Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Naturheilkunde. 1896. 2. Hälfte. S. 25—26. — 28) Derselbe, Das-

selbe. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXIII. Beilage No. 3. S. 13. — 29) Julinsburger, O., Bemerkungen zur Härtung in Formol-Müller (Orth'sche Mischung). Neur. Centralbl. Jahrg. XVI. No. 6. S. 259—260. — 30) Kaiserling, C., Weitere Mittheilungen über die Herstellung möglichst naturgetreuer Sammlungspräparate. Virchow's Archiv. Bd. CXLVII. Heft 3. S. 389—417. — 31) Kelling, G., Ueber die Fehlerquellen der Magendurchleuchtung. Archiv für Verdauungskrankheiten. Bd. III. H. 1. S. 87—88. — 32) Krüche, A., Eine verbesserte Wiedergabe der Röntgenbilder. Aerztliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 43. S. 674—675. Mit 2 Holzschn. — 33) Levy-Dorn, M., Die Lage innerer Theile mittelst Röntgenstrahlen zu bestimmen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiologische Abtheilung. H. 3 und 4. S. 378—379. — 33) Lindemann, E., Demonstration von Röntgenbildern des normalen und erweiterten Magens. Deutsch. med. Wochenschrift. Jahrg. XXIII. No. 17. S. 266—267. Mit 2 Fig. — 35) London, E. S., Ueber die Anwendung der Röntgen'schen Strahlen zur Untersuchung thierischer Gewebe. Centralblatt f. allgemeine Pathologie. Bd. VIII. No. 3 und 4. S. 119—121. — 36) Martin-Durr, Deux photographies du thorax entier obtenues à l'aide des rayons X. Compt. rend. de l'académie des sciences. T. CXXIV. — 37) Melnikoff-Rasvédenkoff, N., Sur une nouvelle méthode de préparation des pièces anatomiques. Comptes rendus de l'académie des sciences. T. CXXIV. No. 5. p. 138—139. No. 5. p. 238—239. (Formaldehyd, Alcohol, Kaliumacetat, um die Farben der Organe zu conserviren. S. Bericht f. 1896. S. 6). — 39) Derselbe, Method of preparing anatomical specimens. Journal of the R. microscopical society. T. 6. p. 586. (Formol mit Zusätzen.) — 40) Derselbe, Ueber die Herstellung anatomischer Präparate nach der Formalin-Alcohol-Glycerin-essigsauren Salz-Methode. Centralblatt für allgemeine Pathologie. Bd. VIII. No. 3—4. S. 121—128. — 41) Milani, A., Wie lässt sich ein Einfrieren der in ungeheizten Räumen aufbewahrten Formolpräparate verhindern? Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 533. S. 206—208. — 42) Ohlmacher, A. P., Technical note. I. A modified fixing fluid for general histological and neuro-histological purposes. II. A staining combination of gentian violet and picro-acid fuchsin. Journal of experimental medicine. Vol. II. No. 2. p. 671—676. — 43) Pilliet, A., Note sur la conservation des pièces anatomiques et histologiques par le procédé de M. Melnikoff. Compt. rend. de la société de biologie. No. 6. p. 164—166. — 44) Politzer, A., La dissection de l'organe auditif de l'homme. Trad. par F. Schiffer. 8. Paris. Avec 164 fig. — 45) Preservation of anatomical specimens in their natural color. Journal of the microscopical society of the New York. Vol. XIII. No. 1. p. 11—12. — 46) Raw, N., The value of X-rays in medicine and surgery. (Anatomy.) Lancet. Vol. II. No. 3821. p. 1446. With 1 pl. — 47) Rejsek, Instructions pour la préparation d'injections par corrosion. Bibliographie anatomique. 1896. No. 6. p. 229—231. — 48) Remy et Contremoulins, De la radiophotographie des parties molles de l'homme et des animaux. Comptes rendus de l'académie des sciences. T. CXXIV. No. 5. p. 229—230. — 49) Dieselben, De l'application des rayons X à l'étude des muscles, tendons et ligaments. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 3. p. 81—82. — 50) Reynier, P. et J. Glover, Recherches anatomochirurgicales au moyen de la radiographie. L'écho médical. No. 9. p. 257—262. — 51) Rüdinger, N., Bischoff's Führer bei den Präparirübungen. München. Mit Anhang über Behandlung von mit Leichengift behandelten Wunden. 8. Mit 7 Taf. — 52) Schaeffer-Stuckert, Zahnaufnahmen mit Röntgen-Strahlen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. XV. H. 1. S. 1—10. Mit 1 Taf. und 4 fig. — 53) Scheier, Ueber die Photographie der Nase und des Kehlkopfes mittelst Röntgenstrahlen. Verhandl. der deutschen Naturforschergesellschaft auf der 68. Versamml. in Frankfurt a. M. 1895. Th. II. H. 2. S. 416—420. — 54) Derselbe, A propos de la photographie des cavités des fosses nasales et du larynx au moyen des rayons de Röntgen. Archive internationale de Laryngologie. 1896. No. 11—12. — 55) Stieda, L., Wie soll man einen Rückenmarksquerschnitt abbilden? Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 11. Versammlung in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 8—15. — 56) Derselbe, Ueber ein neues Kehlkopfmodell. Ebendas. S. 15—16. — 57) Thilo, O., Das Präpariren mit Feilen. Ebendas. Bd. XIV. No. 7. S. 191—194. Mit 4 fig. — 58) Wijhe, J. W. van, Demonstratie van eenige met behulp van formol gefixeerde anatomische praeparaten. Afd. der Ak. van wetenschapen te Amsterdam. D. V. p. 272—273. — 59) Wullstein, L., Ueber Aufnahmen des Rumpfes durch Röntgenstrahlen. Berl. klin. Wochenschrift. Jahrg. XXXIV. No. 16. S. 334—338. Mit 8 Fig. — 60) Zuckerkandl, A., Anleitungen für den Secirsaal. 8. Wien. 1896. II. 2. IV und 58 Ss.

Die Verwendung der Röntgenstrahlen in der Medicin und besonders in der topographischen Anatomie hat weitere Fortschritte gemacht. Remy et Contremoulins (48) haben einen Kunstgriff, nämlich vorherige Imprägnation mit Silberchromat, angewendet, um mittelst der Röntgenstrahlen Radiophotogramme von Weichtheilen, Muskeln der Hand u. s. w. beim Menschen und auch beim Frosche zu erhalten.

Krüche (32) empfiehlt, die mit Röntgenstrahlen erhaltenen Bilder so umzukehren, dass sie weiss auf schwarzem Grunde, anstatt schwärzlich auf weissem Grunde erscheinen; das Verfahren heisst Diapositiv-Verfahren.

Behrendsen (s. Osteol. No. 9) warnt vor Schlüssen aus Röntgenphotographien, wenn man die anatomischen Grundlagen nicht beherrscht. So hat Bristow (5) einen Fall von doppelseitigem Defect der Patella bei einem $2^1/_2$ jährigen Kinde beschrieben, während bekanntlich die Patella in diesem Alter noch gar nicht verknöchert ist. Die proximale Epiphyse, durch welche sich das Os metacarpale des Daumens auszeichnet, tritt gegen das 4. Lebensjahr auf. Entgegen den Angaben v. Koelliker's fand Behrendsen, dass die Ossificationspunkte der distalen Epiphyse am Radius erst um das 3., nicht um das 5., und die der Ulna erst um das 9., nicht um das 6. Lebensjahr erscheinen. Auch treten diejenigen der Capitula nicht vor denen der Bases der Phalangen auf. Als normale Reihenfolge des Auftretens ergiebt sich die folgende; Os capitatum, Os hamatum, proximale Epiphysen der ersten Phalangen des II.—V. Fingers, distale Epiphyse des Radius, proximale Epiphysen der Oss. metacarpalia II—V, Capitula derselben, proximale Epiphysen der zweiten Phalangen des II.—V. Fingers, proximale Epiphysen der dritten Phalangen des II. bis V. Fingers, proximale Epiphyse der ersten Phalanx pollicis, proximale Epiphyse der zweiten Phalanx pollicis, Os triquetrum, proximale Epiphyse des Os metacarpale I, Os lunatum, Os multangulum majus, Os naviculare manus, Os multangulum minus, distale Epiphyse der Ulna, Os pisiforme, Ossa sesamoidea

pollicis. B. glaubt, dass seine Methode zuverlässiger sei, als die der anatomischen Präparation und ohne Schwierigkeit gestatte, zu einem umfangreicheren Material zu gelangen.

Die Benutzung des Formalin in der anatomischen Technik hat mehrfache Modificationen erfahren. So empfiehlt Kaiserling (30) zur Conservirung von Präparaten eine neue Mischung von Formalin, nämlich:

Formalin . . .	200 ccm
Wasser	1000 „
Kaliumnitrat . .	15 g
Kaliumacetat . .	30 „

Nach höchstens 5 Tagen kommen die Präparate in Alcohol, der die Blutfarbe wiederherstellt und dann in eine Mischung von

Kaliumacetat . .	200 g
Glycerin . . .	400 „
Wasser	2000 ccm

zur dauernden Aufbewahrung. — Molnikoff-Rasvédenkoff (37) empfiehlt folgende Methode der Anwendung des Formalin für Conservirung anatomischer Präparate. Einlegen in concentrirtes Formalin, also 40 proc. Formaldehyd, dann in 95 proc. Alcohol, dann in eine wässerige Lösung von Kaliumacetat mit Glycerin, welche die Farben wiederherstellen soll und schliesslich Einbettung in Gelatine mit Zusatz von Kaliumacetat. Achtzehn Monate haben sich bis jetzt die Präparate vorzüglich erhalten. Der chemische Vorgang bei diesem Verfahren beruht auf der Bildung von neutralem Hämatin aus dem Hämoglobin, das sich als sehr resistent gegen die angewendeten Reagentien erweist. Mehrfache kleine Modificationen der Methode, je nach den Umständen, sind im Original nachzusehen.

Milani (41) macht auf die sehr bedenkliche Eigenschaft der 1—10 proc. Formalinlösungen aufmerksam, dass sie bei Winterkälte gefrieren, und schlägt den Zusatz von 5—10 ccm Glycerin auf 35—50 ccm 2,2 proc. Formalinlösung vor, um das zu verhindern.

Ohlmacher (42) versuchte eine Härtungsmethode für das Gehirn, durch welche eine besondere Weisse bei nur geringer Schrumpfung hervorgebracht wird, was die Methode für Schaustücke in den Museen geeignet erscheinen lässt.

Die Mischung besteht aus 80 ccm wasserfreiem Alcohol, 15 ccm Chloroform, 5 ccm concentrirte Essigsäure und 20 g Sublimat. Sie dringt rasch ein, in etwa einer halben Stunde, dann wird mit 80 proc. Alcohol ausgewaschen, das Gehirn darin conservirt und der Sublimat durch Jodtinctur allmälig entfernt. — Für die microscopische Untersuchung empfiehlt O. Gentianaviolett in Anilinwasser, Auswaschen, Picrinfuchsin (0,5 pCt. Säurefuchsin in einer gesättigten Picrinsäurelösung, die mit Wasser um die Hälfte verdünnt ist), Auswaschen, absoluter Alcohol, Nelkenöl und Xylolbalsam; so sollen die Schnitte auf dem Objectträger behandelt werden.

In Betreff der anatomischen Abbildungen betont Stieda (55), wie unzweckmässig und verwirrend es ist, dass einige anatomische Lehrbücher die Rückenmarksquerschnitte mit der Dorsalfläche nach unten gekehrt abbilden. Einige Autoren ändern dann sogar diese verkehrte Manier bei der Medulla oblongata, wie z. B. Henle oder Hermann (Lehrb. der Physiologie). Es wäre besser, darin ein einheitliches Verfahren herzustellen.

III. Osteologie.*)

1) Arcangelis, E. de, L'età ed il sesso nel bacino dei feti e dei neonati. Giornale di medicina legale. 1896. Sept. — 2) Bähr, F., Wolff's Transformationsgesetz und die Hueter-Volkmann'sche Drucktheorie. Centralblatt für Chirurgie. Jahrgang XXIV. No. 10. S. 276—278. — 3) Barrier, Morphologie de la trochlée fémorale chez les mammifères. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 4. p. 119—121. — 4) Bartels, Paul, Ueber Geschlechtsunterschiede am Schädel. Inaug.-Diss. 8. Berlin. VI u. 111 Ss. — — 5) Baur, G. and E. C. Case, On the morphology of the skull of the Pelycosauria and the origin of the Mammals. Science. Vol. X. No. 119. p. 592—594. — 6) Baur, G., Remarks on the question of intercalation of vertebrae. Zoological Bulletin. Vol. I. No. 1. p. 41—55. — 7) Bayer, F., Tentorium osseum im Schädel einiger Säugethiere. Internationales Bulletin der Kaiser Franz Josef-Akademie in Prag. 6 Ss. Mit 2 Taf. — 8) Derselbe, Ueber das sogenannte Tentorium osseum bei den Säugern. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Band XXI. No. 1. — 9) Behrendsen, Studien über die Ossification der menschlichen Hand vermittelst des Röntgen'schen Verfahrens. Aus dem physikalischen Laboratorium der Kaiser Wilhelms-Akademie. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 27. S. 433—434. Mit 7 Fig. — 10) Bergeat, Ueber Asymmetrie der Choanen, mit Vorweisung macerirter Schädel. Verhandlungen der deutschen Naturforschergesellschaft auf der 68. Versammlung in Frankfurt a. Main. Th. II. H. 2. S. 397. — 11) Bergonié, J., Du mécanisme du soulèvement du corps sur la pointe des pieds. Compt. rendus de la société de biologie. No. 14. p. 365—367. Avec 2 fig. — 12) Betti, U. A., Di un processo anomalo in corrispondenza dell' impronta deltoidea, dell' omero umano. Bollettino della R. Accademia medica di Genova. Vol. XI. F. 2. p. 3. Con tav. — 13) Bianchi, S., Su una nota del professore Ottolenghi: La sutura etmoido-lacrimale nei delinquenti. 1896. Proc. verbali della R. Accademia di fisiocritici in Siena. Anno CCV. No. 3. p. 55—59. — 14) Birmingham, A., Asymmetry of the sternum. Transactions of the R. Irish academy of medicine. Vol. XIV. p. 400—406. (Discussion: Purser.) — 15) Derselbe, Dasselbe. Dublin med. Journal. Jan. p. 31—37. — 16) Du Bois-Reymond, René, Nachtrag zur Abhandlung über das Sattelgelenk (s. Bericht für 1895, S. 9. No. 23). Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 5 und 6. S. 426—427. — 17) Bradford, E. H., The human foot in art. Boston medical and surgical Journal. Vol. CXXXVII. No. 13. p. 305—308. With 9 figs. — 18) Broglia, A., Su di alcune particolarità del sacro. Giornale internazionale delle scienze mediche. Anno XIX. F. 21. p. 852—857. — 19) Calori, L., Sulla direzione talvolta inversa del tubercolo o processo spinoso dell' arco dorsale dell' atlante in qualche animale. Rendiconti della R. Accademia delle science di instituto di Bologna. Accademia 1896—97. Bolletino delle scienze mediche. Anno LXVIII. Vol. VIII. F. 2. p. 104—106. — 20) Camerano, L., Materiali per lo studio della sutura temporo-frontale nell' orango e nei miceti. Bollettino dei musei di zoologia e anatomia comparativa della R. Università di Torino. Vol. XII. No. 291. Maggio. 3 pp. Con fig. — 21) Derselbe, Ricerche intorno alla struttura della mano e delle ossa pelviche nella Balaenop-

*) Von Prof. Waldeyer in Berlin sind die Zähne bearbeitet.

tera musculus. Atti della R. Accademia di scienze di Torino. Vol. XXXII. Disp. 5. p. 205—213. Con una tav. e fig. — 22) Channing, W., The significance of palatal deformities in Idiots. Journal of mental science. Vol. XLIII. No. CLXXX. No. 144. p. 72—86. (Ein Torus palatinus kommt bei Blödsinnigen in Massachusett selten vor.) — 23) Cligny, A., Variation homoeotique unilatérale chez l'orvet. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 7. S. 198—200. Avec une fig. (Wirbelanomalie bei Anguis fragilis.) — 24) Coraini, E., L'articolazione bigemina del bregma. Atti della società Romana di antropologia. Vol. IV. F. 2—3. p. 301—307. Con fig. — 25) Cornevin et Lesbre, Les variations numériques des côtes chez les mammifères domestiques. Revue scientifique. No. 16. p. 486—491. — 26) Dieselben, Dasselbe. Recueil de médecine vétérinaire. No. 10. p. 214—246. — 27) Crémazy, A., De la polydactylie. Thèse. Toulouse. 8. 54 pp. Avec pl. — 28) Cryer, M. H., Studies of the maxillary bones. Transactions of the American dental association. 1895—1896. Vol. XXXV. p. 295—334. (Bericht für 1896. S. 10.) — 29) Cunningham, R. O., On the occurrence of a pair of supernumerary bones in the skull of a Lemur and on a peculiarity in the skull of a young Orang. Proceedings of the zoological society in London. 1896. Bd. IV. p. 996—998. With 3 figs. — 30) Debierre, Ch., Ueber Polydactylie. Verhandl. des internationalen medicinischen Congresses in Moskau am 19.—26. Aug. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 227. (Discussion: Bartels, Hasse.) — 31) Dei, A., Organi di locomozione degli uccelli e dei pesci, loro comparazione e considerazioni in proposito. Rivista italiana di scienze naturali. Siena. 1896 e 1897. Anno XVI. No. 10 e 12. Anno XVII. No. 1—2. — 32) Delbet, P., Pseudarthrose bilatérale du premier arc chondro-costal. Bulletins de la société anatomique de Paris. No. 2. p. 63—65. Avec une fig. — 33) Dorsey, G. A., A rare form of occipito-atlantal articulation. Boston medical and surgical Journ. p. 294—295. With 3 figs. — 34) Dupré, Ueber die Betheiligung der oberen Extremitäten beim Gehen. Verhandl. des internationalen medicinischen Congresses in Moskau am 19.—26. Aug. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 228. — 35) Emery, C., Accessorische und echte Skelettstücke. Ebendas. Bd. XIII. No. 21 und 22. S. 600—602. — 36) Derselbe, Ueber die Beziehungen des Crossopterygiums zu anderen Formen der Gliedmassen der Wirbelthiere. Ebendas. Bd. XIII. No. 3. S. 137—149. Mit 6 Fig. — 37) Derselbe, Die fossilen Reste von Archegosaurus und Eryops und ihre Bedeutung für die Morphologie des Gliedmassenskelettes. Ebendas. Bd. XIV. No. 8. S. 201—208. Mit 7 Holzschn. — 38) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und Morphologie des Hand- und Fussskelettes der Marsupialier. Denkschriften der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Jena. Bd. V. Mit 4 Taf. und 13 Holzschn. — 39) Féré, C., Des empreintes digitales dans l'étude des fonctions de la main. Comptes rendus de la société de biologie. Paris. T. III. No. 35. p. 1114—1116. — 40) Fillebrown, T., A study of the relation of the frontal sinus to the antrum. Dental Cosmos. 1896. Vol. XXXVIII. No. 11. p. 903—907. With 3 figs. — 41) Derselbe, Ueber die Beziehung der Stirnhöhlen zu der Kieferhöhle. Corresp.-Bl. f. Zahnärzte. Bd. XXVI. H. 2. S. 117—122. Mit 3 Fig. — 42) Fischer, O., Ueber Gelenke von zwei Graden der Freiheit. Archiv f. Anatomie u. Physiol. Suppl.-Bd. S. 242—272. Mit 1 Taf. — 43) Fitz, G. W., A study of types of respiratory movements. Journal of experimental medicine. Vol. I. p. 677—693. With 3 pls. and 2 figs. — 44) Frey, E., Beiträge zur Anatomie des Steigbügels. Inaug.-Diss. 8. Königsberg. 42 Ss. Mit 1 Taf. — 45) Froriep, A., Berichtigung, betreffend Centrale carpi. Anat. Anzeiger. Bd. XII. No. 24 u. 25. S. 576. — 46) Fusari, R., Sui vari modi di sostituzione della parte posteriore della lamina papiracea nell' orbita dell' uomo. Rivista di freniatria. Vol. XXIII. F. 3. p. 28, 541—566. Con una tav. — 47) Gerken, N. A., Noch einige Worte über den Gelenkzusammenhalt. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 6. S. 184—192. No. 7. S. 193—196. — 48) Giuffrida-Ruggeri, V., Asimmetrie nella norma facciale (cavità orbitarie). Rivista di freniatria. Vol. XXIII. F. 3. p. 607—610. — 49) Derselbe, Un osso zigomatico tripartito e altre rare anomalie. Ibidem. Vol. XXIII. F. 2. p. 460—467. Con fig. — 50) Derselbe, Intorno all' accavallamento delle arcate dentarie e alla profatnia anteriore. Ibid. Vol. XXIII. F. 1. p. 196—200. — 51) Göppert, E., Bemerkungen zur Auffassung der Morphologie der Rippen u. s. w. Morphologisches Jahrb. Bd. XXV. H. 2. S. 244—249. — 52) Gruber, J., Bemerkungen über den Canalis caroticus mit Bezug auf practische Ohrenheilkunde. Monatsschr. f. Ohrenhlk. Jahrg. XXXI. H. 1. S. 1—6. Mit 3 fig. — 53) Guldberg, G., Ueber die morphologische und functionelle Asymmetrie der Gliedmassen beim Menschen und bei den höheren Vertebraten. Biol. Centralbl. Bd. XX. No. 22. S. 806 bis 813. — 54) Hajek, M., Ueber die Beziehungen zwischen Stirnhöhle und Siebbeinlabyrinth. Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturforscher auf d. 68. Verslg. in Frankfurt a. M. 1896. Thl. II. H. 2. S. 395 bis 396. — 55) Held, H., Zur Kenntniss der peripheren Gehörleitung. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 350—360. Mit 1 Taf. — 56) Hennig, C., Ueber Polydactylie. Sitzungsber. d. Gesellschaft f. Naturkunde. Leipzig. S. 15—26. — 57) Holmes, C. R., The sphenoidal cavity and its relation to the eye. Arch. of ophthalmology. Vol. XXV. No. 4. — 58) Hultkrantz, J. W., Das Ellenbogengelenk und seine Mechanik. 8. Jena. 151 Ss. Mit 4 Taf. u. 21 Holzschn. — 59) Juergenson, J., Die Gräberschädel der Domruine zu Jurjew mit neuen Untersuchungen über den Torus palatinus. Inaug.-Dissert. 1896. 8. Dorpat. (3 Fälle von Torus palatinus, der namentlich aus compacter Knochensubstanz besteht.) — 60) Jullien, E., Petite note sur le pied préhensile. Archivio di psichiatria. Vol. XVIII. F. 1. p. 10—13. — 61) Ten Kate, H., Sur quelques points d'ostéologie ethnique imparfaitement connus. Rivista d. Museo de La Plata. 1896. T. VII. p. 263. Avec 2 pl. — 62) Königstein, L., Notizen zur Anatomie und Physiologie der Orbita. Beitr. f. Augenheilk. 1896. H. XXV. S. 309—448. (Bericht f. 1896. S. 10.) — 63) Krause, W., Ueber das weibliche Sternum. Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. Bd. XIV. H. 1. S. 21 bis 26. — 64) Lane, W. A., Pressure changes in the skeleton. Edinburgh medical journal. Vol. XLIII. No. 501. Vol. I. No. 3. p. 245—251. — 65) Langlois, P., Les capsules surrénales. 8. Paris. — 66) Lebouсq, H., Recherches sur les variations anatomiques de la première côte chez l'homme. 8. Gand. 1896. — 67) Derselbe, Dasselbe. Arch. de biologie. T. XV. F. 1. p. 125—179. Avec une pl. — 68) Le Double, Soudure des apophyses clinoïdes du sphénoide et crête sous-épineuse du scapulum dans l'espèce humaine. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. 1896. T. VII. p. 639. — 69) Lesshaft, P., Die Bedeutung des Luftdrucks für das Gelenk. Anat. Anz. Bd. XIII. No. 16. S. 431—435. — 70) Maggi, L., Centres d'ossification et principales variétés morphologiques des interpariétaux chez l'homme. Archives italiennes de biologie. 1896. T. XXVI. F. 2. p. 301—307. — 71) Derselbe, Les os bregmatiques chez les fossiles. Ibid. T. XXVII. F. 3. p. 362—375. Avec une pl. — 72) Derselbe, Centri di ossificazione e principali varietà morfologiche degli interparietali nell' uomo. Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. 1896. T. XXIX. p. 634—657. p. 716—736. Con 2 tav. — 73) Derselbe, Le ossa bregmatiche nei fossili. Ibid.

Vol. XXX. F. 4. — 74) Derselbe, Note craniologiche. Bollettino scientifico. Anno XIX. No. 2. p. 33 bis 37. — 75) Derselbe, Altri resultati di ricerche morfologiche intorno ad ossa craniali, craniofacciali e fontanelle dell' uomo e d'altri mammiferi. Ibid. Anno XIX. No. 3. p. 87—96. Anno. XXX. F. 16. p. 15. — 76) Derselbe, Résultats de recherches morphologiques sur des os et des fontanelles du crâne humain. Archives italiennes de biologie. T. XXVII. F. 2. p. 230 à 238. — 77) Derselbe, Postfrontale e cintura ossea orbitale completa nei mammiferi. Bollettino scientifico. Anno XIX. No. 2. p. 57—62. No. 3. p. 83—87. — 78) Derselbe, Postfrontali nei mammiferi. Milano. Rendiconti del R. Istituto lombardo di scienze. Vol. XXX. F. 9. p. 538—562. F. 10. p. 634—646. Con tav. — 79) Derselbe, Intorno all' evoluzione dei postfrontali. Ibid. Vol. XXX. F. 16. p. 1007—1013. — 80) Maltese, F., Anomalie dei denti e delle arcate mascellari in crani di criminali. Archivio di psichiatria. 1896. Vol. XVII. F. 4. p. 364—373. — 81) Marina, G., Sulle curvature della colonna vertebrale; contributo di studi di anatomia normale e patologica. 8. Livorno. 35 pp. — 82) Michel, A., Sur le mécanisme du soulèvement du corps sur la pointe du pied. Compt. rend. de la société de biologie. No. 17. p. 478—480. — 83) Mihálkovics, G. von, Ueber die anatomischen Verhältnisse der Nasenhöhlen und der Nebenhöhlen der Nase bei den höher organisirten Wirbelthieren. Pester medicinisch-chirurgische Presse. 1896. Jahrg. XXXII. No. 41. S. 971. — 84) Murray, J. A., The vertebral column of certain primitive Urodela. Spelerpes, Plethodon, Desmognathus. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 24. p. 661—664. With 3 figs. — 85) Derselbe, A case of deficiency of ribs. Transactions of the clinic. society. London. 1896. Vol. XXIX. No. 252. — 86) Osborn, H. L., Studies in in the elements of the anatomy of the lower vertebrates. P. II. The tailed Amphibian. American monthly microscopical Journal. Vol. XVIII. No. 1. p. 10—25. — 87) Perrin, A., Constitution du carpe des Anoures. Réponse au Dr. C. Emery de Bologne. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. T. XXX. F. 1 et 2. p. 101—104. — 88) Derselbe, Recherches relatives à l'homologie des os de l'épaule chez les Batraciens et les Sauriens. Compt. rend. de Paris. T. CXXV. No. 1. p. 46—48. — 88a) Derselbe, Dasselbe. Revue scientifique. 4. T. VIII. No. 3. p. 84. — 89) Pfitzner, G., Ein Fall von Verdoppelung des Zeigefingers. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. VII. Heft 2. S. 459—472. Mit 1 Taf. — 90) Derselbe, Ein Beitrag zur Kenntniss der secundären Geschlechtsunterschiede beim Menschen. Ebendas. S. 473—514. Mit 4 Fig. — 91) Posth, M., Le sacrum. Description, développement, anomalies, articulations. 8. Paris 1898. Avec 177 fig. — 92) Regnault, F., Forme excavée de la fosse temporale. Bulletins de la société anatomique. 1896. Année LXXI. T. X. No. 19. p. 717—719. Avec 2 fig. — 93) Derselbe, Mécanisme de la formation des sillons osseux pour le passage des tendons. Ibid. T. II. No. 6. p. 231—234. Avec 2 fig — 94) Derselbe, Des variations morphologiques des apophyses épineuses dans les déviations vertébrales. Ibid. No. 5. p. 181—184. Avec 3 fig. — 95) Derselbe, Variations des empreintes intra-crâniennes. Ibid. No. 6. p. 234—235. — 96) Reid, E. J., Sesamoid Bones. Nature. Vol. LV. No. 419. p. 225. (Aufnahme mit Röntgenstrahlen.) — 97) Reis, O. M., Das Skelett der Pleuracanthiden und ihre systematischen Beziehungen. Abhandlungen der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. XX. Heft 1. S. (55) 57—157. Mit 1 Taf. — 98) Reynolds, S. H., The vertebrate skeleton. Cambridge Universal. press. 8. XVI. a. 559 pp. With figs. — 99) Derselbe, Dasselbe. 8. London. — 100) Riedinger, I., La meccanica della volta del piede quale fondamento della teoria della deformità del piede. Archivio di ortopedia. Anno XIV. F. 5. p. 305—311. Con fig. — 101) Ripley, W. Z., The form of the head as influenced by growth. Science. 1896. Vol. III. No. 77. p. 888—889. — 102) Robineau, M., Ossification des ligaments coracoclaviculaires. Bulletins de la société anatomique de Paris. No. 5. p. 186. — 103) Rosenberg, E., Ueber eine primitive Form der Wirbelsäule des Menschen. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 11. Versammlung in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. S. 123—130. (Discussion: K. v. Bardeleben, Rosenberg. Lebouq, Waldeyer, Rosenberg.) — 104) Rossi, U., Intorno a due casi di processo sopracondiloideo intorno del femore umano. Lo Sperimentale. 1896. Vol. LIII. p. 213. — 105) Ruotte, Remarques sur le ligament péronéo-astragalien antérieur. Archives provinciales de chirurgie. No. 1. p. 40—44. Avec 3 fig. — 106) Sabatier, A., Morphologie du sternum et des clavicules. Compt. rend. T. CXXIV. No. 15. p. 805—808. — 107) Salzer, H., Zwei Fälle von dreigliedrigem Daumen. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 5. S. 124—131. Mit 2 Fig. — 108) Sangalli, Osservazioni intorno alla nota di G. Troja: Sopra una notevole cresta della diafisi del femore. Rendiconti del R. Istituto lombardo di scienze. Vol XXX. F. 10. p. 653—954. — 109) Selic, J., Passive Bewegungsorgane der Wirbelthiere. Progr. des Staats-Obergymn. Mährisch Trübau. 1896. S. 3—17. — 110) Servas, L., Contribution à l'étude des côtes cervicales chez l'homme. Thèse. 4. Lyon. 1896. 67 pp. — 111) Siebenrock, F., Das Kopfskelett der Schildkröten. Anzeiger der k. Akademie der Wissenschaften in Wien. No. XVII. S. 167 bis 170. — 112) Derselbe, Dasselbe. 8. Wien. Mit 6 Taf. — 113) Sörensen, W., Some remarks on Dr. Thilo's memoir on „die Umbildungen an den Gliedmassen der Fische". Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXV. Heft 2. S. 170—189. With 6 figs. — 114) Springer, M., Ueber die Stirnnaht und den Stirnfontanellknochen beim Menschen. 44 Ss. Mit 1 Taf. Inaug.-Diss. Königsb. — 115) Staurenghi, C., Osse sopranummerarie nel cranio del anser omologhe alle osse interparietali dei mammiferi. Rendiconti della società medico-chirurgica di Pavia. 1896. — 116) Derselbe, Nuove osservazioni di craniologia dell' uomo e dei mammiferi. 8. Milano. 1896. 4 pp. (Bericht f. 1896. S. 11. No. 107.) — 117) Derselbe, Centri osteogenici del postfenoide del bove non ancora descritti. Rendiconti della società medico-chirurgica di Pavia. Gazzetta medica lombarda. Anno LVI. No. 25. p. 253. — 118) Derselbe, Ricerche intorno all' ossificazione della squama del occipitale umano, a proposito di un esemplare di os Incae tripartitum. Rendiconti della società medico-chirurgica di Pavia. Ibid. p. 253. — 119) Stieda, L., Ueber das Vorkommen der Stirnnaht und der Stirnfontanellknochen beim Menschen. Verhandlungen des internation. medicinisch. Congresses in Moskau am 19.—26. August. Anatom. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 226—227. — 120) Derselbe, Ueber die Homologie der Brust- und Beckengliedmassen des Menschen und der Wirbelthiere. Anat. Hefte. Bd. VIII. Heft 25. S. 591—704. Mit 1 Taf. — 121) Derselbe, Ueber die Homologie der Brust- und Beckengliedmassen. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 227—228. — 122) Derselbe, Vorkommen der Stirnnaht beim Menschen. Ebendas. No. 8. S. 26—27. — 123) Struthers, J., On separate acromian process with appendix on subcoracoid dislocation of the humerus. Transactions of the medical and chirurgical society of Edinburgh. 1896. Vol. XV. Append. I. p. 1 bis 52. With 1 pl. — 124) Symington, J., On the topographical anatomy of the pancreas, with remarks on the arrangement of its ducts. Transactions of the Royal Irish academy of medicine. 1896. Vol. XIII. p. 434—439. With one pl. Vol. XIV. p. 386—416. (Bericht f. 1896. S. 21. No. 132). — 125) Derselbe, On the homology of the dumbbell-shoped bone in the Ornithorhynchus. Ibid. Vol. XIV. p. 386—399. —

126) Derselbe, Notes on the dissection of a case of knock-knee. Ibid. Vol. XIV. p. 408—416. With one pl. (Rachitis oder Tuberculose beider Kniegelenke in Säbelbeinen eines 17jährigen Mädchens.) — 127) Tedeschi, E., Studi sulla simmetria del cranio. Atti della società Romana di antropologia. Vol. IV. F. 2 bis 3. p. 245—279. — 128) Tenchini, L., Contribuzione allo studio del foro pterigo-spinoso Civinini, specialmente rispetto ad alcune più frequenti particolarità craniche concomitanti. Archivio per l'antropologia e l'etnologia. Vol. XXVII. F. 1. p. 43—76. Con fig. — 129) Derselbe, Dasselbe. Archivio di psichiatria. Vol. XVIII. F. 5—6. p. 600—610. — 130) Thilenius, G., Accessorische und echte Skelettstücke. Anat. Anz. Bd. XIII. No. 18. S. 483—490. — 131) Török, A. von, Ueber die Persistenz der embryonalen Augennasenfurche und über einen knöchernen Bogen am Eingange der rechten Augenhöhle, sowie üb. anderweitige Abnormitäten bei einem männlichen Schädel. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiolog. Bd XIII. Hft. 11. S. 369—401. (Bericht f. 1896. S. 12.) — 132) Tornier, Ueber die Entstehungsursachen d. Poly- und Syndactylie der Säugethiere. Sitzungsber. der Gesellschaft der naturforsch. Freunde in Berlin. No. V. S. 64—68. — 133) Derselbe. Ueber experimentell erzeugte dreischwänzige Eidechsen und Doppelgliedmassen von Molchen. Zoolog. Anz. Bd. XX. No. 541. S. 356 bis 361. Mit Fig. — 134) Derselbe, Ueber Operationsmethoden, welche sicher Hyperdactylie erzeugen, mit Bemerkungen über Hyperdactylie und Hyperpedie. Ebendas. No. 541. S. 362—365. Mit Fig. — 135) Trautmann, Chirurgische Anatomie des Schläfenbeines, insbesondere für Radicaloperationen. Berlin. 1898. Mit 2 Taf. u. 72 Stereoscopen. — 136) Tredgold, A. F., Variations of ribs in primates, with special reference to number of sternal ribs in man. Journ. of anat. Vol. XXXI. P. II. p. 288—302. With 3 figs. — 137) Trolard, Les articulations de la tête avec la colonne vertebrale. Etude sur quelques points de ces articulations. Journal de l'anatomie. T. XXXIII. p. 105—128. — 138) Valenti, G., Varietà delle ossa nasali in un negro del Sudan. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 9. p. 191 bis 194. Con fig. — 139) Derselbe, Processus sus-condyloïdien de l'humérus chez deux criminels et chez une folle. Archives italiennes de biologie. T. XXVI. F. 4. p. 489. (Referat v. Fusari.) — 140) Verga, A., Delle alterazioni delle ossa parietali del cranio umano e specialmente della loro atrofia parziale. Rendiconti d. Istit. Lomb. di scienze. 1896. Vol. XXIX. p. 344—350. — 141) Virchow, R., Colossale Foramina parietalia an menschlichen Schädeln. Zeitschr. f. Ethnol. 1896. Jahrg. XXVIII. H. 6. S. (593—599). Mit 3 Fig. — 142) Waldeyer, W., Bemerkungen z. Anatomie des knöchernen Beckens. Verhandl. d. dtsch. Naturforschergesellsch. auf d. 66. Versamml. in Frankf. a. Main. 1896. Th. II. H. 2. S. 490—493. — 143) Werner, H., Die Dicke der menschlichen Gelenkknorpel. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 74 Ss. Mit 3 Taf. — 144) Derselbe, Polydactylie beim Schwein. Sitzungs-Ber. der Gesellsch. naturforsch. Freunde in Berlin. No. 4. S. 47—48. — 145) Wiedersheim, R., Elements of the comparative anatomy of vertebrates. Adapted from the 3d German ed. by W. R. Parker. London. 8. 2. ed. 504 pp. With 333 figs. — 146) Wilmart, L., Contribution à l'étude du mécanisme du pied. La clinique. No. 22. 3 pp. Avec 3 fig. — 147) Derselbe, De l'incidence des grands canaux nourriciers à la surface des os longs et des os courts des membres de l'adulte. Clinique. 1896. 12. août. — 148) Wilson, G., On the so called abnormal form of the jaw. Western dental journ. 1896. Vol. X. p. 321. — 149) Woodward, A. S., A contribution to the osteology of the mesozoic amioid fishes Caturus and Osteorachis. Ann. of natural history. Vol. XIX. p. 379—387. With 2 pls. — 150) Yardin, A., De l'homologie des os du crâne. 8. Paris. 193 pp. Avec 33 figures. — 151) Zander, Bericht f. 1896. S. 32, rechterhand, Z. 3 von oben l. Area st. Ansa. — 152) Zoja, G., Sopra l'asimmetria della mandibola. Archivio per l'antropologia e l'etnologia. Vol. XXVII. F. 1. p. 77—87. — 153) Derselbe, Ossa pteriche. Bullettino scientifico. p. 33 bis 38. Con tav. — 154) Derselbe, Sopra alcune singolarità del cranio di una donna di 94 anni. Gazzetta medica lombarda. Anno LVI. No. 21. p. 212. — 155) Derselbe, Sopra una notevole cresta della diafisi del femore. Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze. Vol. XXX. F. 10. p. 647—653. Con fig.

Schädel und Schädelknochen. — P. Bartels (4) veröffentlichte eine sehr werthvolle Arbeit über die Differenzen des männlichen und weiblichen Schädels bei verschiedenen Menschenrassen. Es ist ein oft beklagter Mangel, dass es an einem durchgreifenden Unterscheidungsmerkmal zwischen beiden durchaus noch fehlt. Leider ist es unter Benutzung von 1090 Schädeln nicht gelungen, ein solches aufzufinden: eine sichere Diagnose des Geschlechtes irgend eines Schädels aus dem letzteren selbst ist zur Zeit nicht möglich, (was Ref. nach Untersuchung von 200 australischen Schädeln ebenfalls bestätigen kann) und wird, wie B. befürchtet, niemals möglich sein, weil ein durchgreifender Unterschied wahrscheinlich überhaupt nicht existirt. Wenn es freilich für den geübten Beobachter thunlich ist, aus dem allgemeinen Eindruck eines Schädels (gröbere oder zartere Formen, Grösse, Gebiss, Ausbildung der Muskelansätze, Vorhandensein bezw. Fehlen einer grösseren oder geringeren Anzahl der bei weiblichen Schädeln häufigen Bildungen) das Geschlecht mit ziemlicher Sicherheit zu bestimmen, mit einer Sicherheit, die bei einzelnen Schädeln fast stets mit der Wahrheit zusammenfallen mag, so bleiben doch einerseits immer noch Fälle, wo selbst der geübteste Beobachter zweifelhaft bleibt. Andererseits sind Irrthümer unvermeidlich, und zwar ist dabei das Schlimme, dass eine Schätzung der Zahl dieser Irrthümer unmöglich wird, da der Fehler ein persönlicher ist, der je nach der Uebung des Beobachters, sowie nach der Vorliebe, die er für das eine oder andere Merkmal hat, zu wechseln pflegt. Alle etwa anzuerkennenden Unterschiede erweisen sich als Charactere des männlichen beziehungsweise weiblichen Durchschnittes und zeigen eine grössere oder geringere Anzahl von Ausnahmen. Das bis jetzt in der Welt vorhandene Material an genau bestimmten Schädeln ist zu gering. Es bleibt also zweifelhaft, ob eine numerische Verschiedenheit des Durchschnittes einen Geschlechtscharacter bedeutet, oder nur vortäuscht, da der bisherigen Statistik als auf zu geringem Material beruhend kein absoluter Werth beizumessen ist. Es kann wohl sein, dass es sich wirklich um eine bei einem Geschlecht häufigere Eigenschaft handelt, aber es ist auch der Fall denkbar, dass eine an sich seltenere Eigenschaft sich unter den untersuchten Schädeln zufällig bei einem Geschlecht häufiger fand, als beim anderen, während vielleicht bei weiteren Untersuchungen das Resultat in das Gegentheil umschlagen würde. Zu bemerken ist noch, dass eine

Verschiedenheit der Geschlechtsdifferenzen nach Rassen nicht zu erkennen ist. Bekanntlich wird allgemein angenommen, dass bei den sogenannten wilden Völkern die Differenzen zwischen beiden Geschlechtern weniger ausgeprägt sind, als bei Culturvölkern. Eine recht allgemeine Uebereinstimmung der Resultate herrscht über die folgenden Punkte. Der männliche Schädel ist im Allgemeinen grösser als der weibliche. Es findet sich beim Manne eine absolut und relativ mächtigere Knochenentwickelung (absolutes und specifisches Gewicht), die wohl hauptsächlich auf Rechnung der Muskelfortsätze (Processus mastoidei und styloidei, auch Protuberantia occipitalis externa), der ziemlich häufigen sagittalen Erhebung, des mächtiger entwickelten Kauapparates, auch wohl einer grösseren Dicke der Knochen selbst zu setzen ist; ferner absolut grösserer, relativ geringerer Schädelinnenraum und Schädelumfang, vielleicht einer bedeutenderen Grösse des Gehirns entsprechend; ein absolut und relativ grösseres Hinterhauptsloch, vielleicht einer bedeutenderen Grösse des Rückenmarkes entsprechend, ein absolut und relativ grösseres Gesicht. Die Durchmesser des Schädels sind nur absolut beim Manne grösser; die Indices scheinen sich wechselnd zu verhalten. Aber alle die bisher aufgeführten Differenzen beruhen schliesslich nur auf der bedeutenderen Körpergrösse des Mannes, doch giebt es noch Unterschiede, die sich nicht auf diese beträchtlichere Grösse zurückführen lassen. Das stärkere Gebiss des Mannes, wie es sich in dem absolut und relativ grösseren Unterkiefergewicht, dem fester gefügten Kiefergelenk (Fossa tympanicostylomastoidea, Processus retroglenoideus) und dem steileren Unterkieferwinkel zeigt, ferner der beim Manne mehr abgerundete, beim Weibe mehr zugespitzte Zahnbogen — vielleicht nur ein Ausdruck der grösseren Mächtigkeit und deshalb bedeutenderen Wölbung der Kiefer beim Manne. Sodann die starke Ausbildung der Glabella und der Arcus superciliares beim Manne, vielleicht eine Folge der stärkeren Ausbildung des männlichen Respirationstractus, mit dem die Stirnhöhlen zusammenhängen sollen, sowie das Ueberwiegen des Sagittaltheiles des Schädelgewölbes über die Basis beim Weibe, compensirt durch eine geringere Breitenentwickelung. Bei einer Reihe von Merkmalen konnte eine sichere Entscheidung in einem oder dem anderen Sinne nicht getroffen werden, da sich entweder widersprechende Resultate bei verschiedenen Völkern oder sonstige Differenzen ergaben. Einfache Höcker am Kinn des Weibes, Neigung zur alveolären Prognathie (Virchow), absolut und relativ grössere obere mediale Schneidezähne, absolut und relativ schmalere Nase, Breite der Nasenwurzel (Interorbitalbreite), absolut grössere Augenhöhlen, Orthometopie, stärkere Entwickelung der Stirn- und Scheitelhöcker, geringere Entfernung der Foramina ovalia von einander, die ein Maass für den Mittelschädel abgeben soll, relativ grösserer Querumfang des Schädels, allgemeine Prognathie sind solche für die Diagnose des weiblichen Schädels in Betracht kommende, aber zweifelhafte Punkte. Endlich haben sich die Fossa tympanicostylomastoidea von Thiem (1888), die schrägere Form des Aditus orbitae (Schaafhausen, 1880), die Grösse des Proc. marginalis oss. zygomatici (Panichi, 1892), die grössere Länge des Proc. mastoideus nach Broca (Havelock Ellis, 1894) sämmtlich als unbrauchbar erwiesen.

Bartels beschreibt noch eine Zahl häufig vorkommender Varietäten des Schädels in der Gegend hinter dem Meatus auditorius externus; es sind die erwähnte Fossa tympanicostylomastoidea, das Tuberculum tympanicum von Thiem (Crista tympanica, Bartels), Crista stylomastoidea, Crista stylotympanica, Punctum reuniens und die Crista communicans, worüber das Original zu vergleichen ist.

Ganz im Gegensatz zu dem obigen negativen Resultat, steht eine Untersuchung von Pfitzner (90), der wenigstens im Unter-Elsass den weiblichen Schädel etwas mehr breitgesichtig findet als den männlichen, worauf übrigens schon Virchow (1891) aufmerksam gemacht hatte. P. theilt nämlich anthropologische Untersuchungen an 1096 Männern und 867 Weibern aus dem Unter-Elsass mit, über die Farbe der Kopfhaare, der Iris, der Körperlänge, wobei sich ergab, dass die letztere an der Leiche 0—3 cm, gewöhnlich genau 2 cm grösser war, als die des Lebenden im Stehen. Ferner wurden bei Männern und Frauen der Längenbreitenindex, der Breitenhöhenindex und der Gesichtsindex nach Virchow, nämlich das Verhältniss zwischen Gesichtslänge incl. des Unterkiefers und Jochbreite bei Horizontalstellung, verglichen. Unerwarteter Weise zeigte sich, dass zwar die Mittel der Kopfindices nur sehr wenig differirten, dass aber der weibliche Schädel im Unter-Elsass nach infantiler Art breitgesichtiger ist. Der Index betrug bei 889 Männern im Alter über 20 Jahre = 90,5, bei 716 Weibern im Mittel = 86,9, also um 3,6 pCt. weniger. Selbstverständlich kann diese weibliche Chamaeprosopie aber nicht benutzt werden, um jeden einzelnen Schädel danach zu diagnosticiren.

Varietäten der Schädelknochen. Von dem Processus paramastoideus oss. occipitalis, der nichts weiter ist als ein vergrösserter Processus jugularis (und jedenfalls richtiger als Processus paracondyloideus bezeichnet würde), kennt Dorsey (33) nur zwei Fälle, obgleich er jedenfalls in einigen Procenten vorkommt (Ref.) und fügt einen dritten hinzu, in welchem er nur rechterseits vorhanden, 23 mm lang und an seiner Basis 17 mm dick war. Der rechte Processus transversus des Atlas ist in einen vorderen und hinteren Höcker getheilt und der Dens des Epistropheus articulirt seitlich mit einer Gelenkfläche an der vorderen unteren Fläche der rechten Pars lateralis oss. occipitalis. Der Schädel stammte von einer Mumie aus einem Felsengrabe bei Huaracondo nahe Cuzco in Peru und gehörte dem Incazweige des grossen Kechua-Stammes an; diese Mumien scheinen häufige Schädelvarietäten darzubieten.

Stieda (122) bestätigt die Angabe von Springer (114), dass die Sutura frontalis beim Menschen in etwa 8,6 pCt. vorkommt. Die Margines parietales des Stirnbeines stossen in der Sutura coronalis nicht immer

regelmässig mit den Scheitelbeinen zusammen, sondern die rechte Hälfte des Stirnbeines kann, ausnahmsweise übergreifend, mit dem linken Scheitelbein eine Strecke weit sich vereinigen und umgekehrt die linke Hälfte mit dem rechten Os parietale. Dies erklärt sich aus Schaltknochen im Bereich der grossen Fontanelle, die sich in verschiedener Weise mit den Nachbarknochen verbinden.

Giuffrida-Ruggeri (48) fand die Orbitae asymmetrisch, sowohl bei Geisteskranken, wie bei Verbrechern; von ersteren wurden 431 männliche und 477 weibliche Schädel, von letzteren 30 untersucht. Es fanden sich Asymmetrien bei 36 pCt. der männlichen und 32 pCt. der weiblichen Schädel. Bei ihnen, wie bei den Verbrechern war die linke Augenhöhle höher als die rechte, selten war es umgekehrt, und auch die transversalen Durchmesser sind selten asymmetrisch. Jedenfalls ist die Asymmetrie nicht als ein degeneratives Zeichen zu betrachten. Die Höhendifferenzen betrugen 1—4 mm; es ist keine Horizontalebene angegeben und wahrscheinlich wohl die französische Messungsmethode benutzt.

Fusari (46) beobachtete den bei Säugethieren als Os lacrimale posterius häufigen Knochen, der eine hintere Abtheilung der Lamina papyracea oss. ethmoidalis bildet, beim Menschen aber selten ist, an 250 Schädeln 12 mal, 4 mal beiderseits, 4 mal rechterseits, 4 mal linkerseits, also in 3,2 pCt. (F. rechnet anders und giebt 4,8 pCt. an, Ref.). Viel häufiger aber, nämlich in 11,8 pCt. traten Fortsätze benachbarter Knochen an die Stelle eines selbständigen Knochens, so dass letzterer, der wie die Lamina papyracea als Deckknochen aus einer membranösen Anlage nach Graf Spee (Bericht f. 1896. S. 1. No. 4), also nicht aus der knorpligen Nasenkapsel entsteht, durch Verwachsung mit jenen benachbarten Knochen die Form solcher Fortsätze angenommen zu haben scheint. Der Processus orbitalis oss. palatini kann sich bis zur Pars orbitalis oss. frontalis nach oben fortsetzen, oder es wächst von letzterer ein Fortsatz nach unten zum Os palatinum hin aus. Oder beide genannten Theile schicken einander Fortsätze entgegen, oder es geht ein Processus endoorbitarius posterior vom Corpus maxillae zur Pars orbitalis des Stirnbeines. Umgekehrt drängt ein Fortsatz der letzteren den Processus orbitalis oss. palatini zurück und verbindet sich mit dem Corpus maxillae. Wiederum können von beiden Knochen kürzere Fortsätze einander entgegenragen, um sich in der Mitte des hinteren Randes der Lamina papyracea zu vereinigen, dies kam nur zweimal vor. Von der ganzen sagittalen Länge der medialen Wand der Orbita, die 38—49, im Mittel 42,7 mm, an 25 Schädeln betrug, fielen auf das Os lacrimale posterius 1—7, im Mittel 3,7 mm.

Juergenson (59) theilt über den Torus palatinus mit, dass er sich an Schädeln aus der Dorpater Domruine fand, die aus der Zeit zwischen 1400—1550 n. Chr. stammen und zumeist Deutschen angehört haben müssen. Der Torus palatinus hat an 16 pCt. jener 37 Schädel die Form eines spindelförmigen medianen Längswulstes, in 32 pCt. die Gestalt localer Verdickungen der Sutura palatina mediana, die namentlich an deren Kreuzungsstelle mit der Sutura palatina transversa gelegen sind. In Summa kam der Torus palatinus in 48,6 pCt. zur Beobachtung, während Stieda (1891) an 504 ostpreussischen und 195 französischen Schädeln nur 35,5 pCt. gefunden hatte. Auf Querdurchschnitten sah J., dass an der Verdickung nur der untere Theil der Ränder der Sutura palatina mediana betheiligt ist und dass sowohl die spongiöse, als besonders die compacte Knochensubstanz Antheil genommen hatten.

Was die vergleichende Anatomie des Schädels anlangt, so hält Symington (125) an seiner früheren Meinung fest, dass der merkwürdige hantelförmige Knochen im Skelet von Ornithorhynchus nicht ein Vomer anterior, sondern dem medialen Theil der beiden Ossa incisiva homolog sei.

Ueber das Sternum liegen zwei Arbeiten vor. W. Krause (63) findet das Verhältniss der Länge des Manubrium des Brustbeines zum Corpus des letzteren beim Manne im Durchschnitt = 45,4, beim Weibe = 55,8 : 100. Vielleicht kommen Rassendifferenzen in Frage, jedenfalls ist das Manubrium relativ um so kürzer, je grösser die absolute Körperlänge bei Frauen sich herausstellt.

Birmingham (14, 15) untersuchte 54 Brustbeine auf ihre Asymmetrien. In 59 pCt. verlief eine Längscurve über den ganzen Knochen, die am unteren Ende des Processus xiphoideus am deutlichsten war. Sie war in 36 Fällen nach der rechten Seite, in 22 Fällen nach der linken hin convex. Merkwürdigerweise entsprachen also 50 pCt. der Rechtshändigkeit, 37 pCt. der Linkshändigkeit und nur 13 pCt. waren symmetrisch. Die Asymmetrie zeigte sich in Verminderung der verticalen Höhe des Manubrium an einer Seite, in Verminderung der Distanz zwischen erstem und zweitem Rippenknorpel und vielleicht in schräger Richtung der Symphyse zwischen Corpus sterni und Processus xiphoideus. Die Längsaxe des ganzen Sternum ist leicht convex nach der angestrengten Körperhälfte hin, was sich am deutlichsten am unteren Ende des genannten Processus zeigt. Unter 46 Fällen war die Curve 27 mal vorhanden, davon 15 mal nach rechts. 12 mal nach links convex. Die Ursache der Rechtshändigkeit sucht B. im Gehirn und Purser (14) schreibt sie dem mehr geraden Verlauf der A. carotis sinistra zu. Auch ist die Symphyse zwischen Corpus sterni und Processus xiphoideus in der Mehrzahl der Fälle etwas schief gerichtet, rechterseits nach unten hin absinkend.

Was die Gelenke anlangt, so stellte Werner (143) an 4 männlichen Leichen unter Leitung von Hans Virchow ausgedehnte Messungen über die Dicke der Knorpel an fast allen Gelenken des menschlichen Körpers an. Sägeschnitte wurden vermieden und die Knorpeldicke durch einen senkrechten Messerschnitt ausgemittelt, von welchem aus der Gelenkknorpel auf eine hinlängliche Entfernung abgetragen wurde. Die Details können hier nicht wiedergegeben werden; als allgemeines Resultat ergab sich, dass die miteinander verglichenen Maasse derselben Schnittfläche

bei allen untersuchten Leichen in gleicher Weise bestimmte und annähernd constante Proportionen aufwiesen, die der Schnittfigur ein characteristisches Bild verliehen.

Fischer (42) erklärt die Ovoid- und Sattelgelenke für solche mit zwei Graden der Freiheit, aber die Drehung um die zu den beiden anderen nahezu in einer Ebene gelegenen Axen senkrechte ist doch sehr beschränkt. Daher kann Rotation nur mit relativ grossem Kraftaufwand am Präparat und passiv auch am Lebenden hervorgebracht werden.

In Betreff der einzelnen Gelenke ist zu erwähnen, dass Trolard (137) eine specielle, mit schönen Abbildungen ausgestattete Schilderung der Kopfgelenke des Menschen giebt, mit Berücksichtigung der Bewegungen in denselben, die freilich für deutsche Leser nicht viel Neues enthält. Am freien Ende des Processus transversus atlantis fand P. eine nicht constante Bursa synovialis; sie liegt zwischen jenem Ende und dem hinteren Bauch des M. digastricus. Häufig aber kommt es vor, dass der Schleimbeutel die Fascie berührt, welche den Processus styloideus mit dem hinteren Bauch des M. digastricus verbindet, oder der Processus selbst, oder der M. longissimus capitis grenzen an den Processus transversus atlantis, und die drehende Bewegung des letzteren findet an ihnen statt.

R. du Bois-Reymond (16) untersuchte das Carpometacarpalgelenk des Daumens mit Röntgenstrahlen. Die Theorie zeigt, dass auf einer Sattelfläche Schleifbewegungen um zwei auf einander senkrechte Axen nicht stattfinden können, dass es sich vielmehr um Rollbewegungen handeln muss (vergl. oben Fischer). Unerwarteter Weise zeigten aber die Röntgenstrahlen nicht nur, dass die convexe Krümmung des Metacarpalknochens stärker ist, als die concave des Os multangulum majus, sondern auch, dass in Wahrheit Schleifbewegung und nur eine minimale Rollbewegung bei der Adduction und Abduction stattfindet. Die Drehungsaxe liegt ca. 15 mm von der Gelenkfläche entfernt in der Basis des Os metacarpale I und die Hälfte des Gelenkkopfes des letzteren ragt dabei über den Pfannenrand hinaus.

Bradford (17) erhebt von Neuem die alte Klage über Deformationen des Fusses durch die Fussbekleidung. Sie sind keineswegs auf moderne Zeiten beschränkt, nur ist es jetzt für den Bildhauer schwer geworden, sich irgendwie die directe Anschauung eines normalen Fusses zu verschaffen und schon dreijährige Kinder zeigen beginnende laterale Abweichung der grossen Zehe, welche, wie Virchow vor Jahren nachgewiesen hat, durch die übliche Form nicht nur des Schuhes, sondern auch des Strumpfes bedingt wird.

Debierre (30) hält die vielerörterte Erscheinung der Polydactylie nicht für einen Atavismus, einen Rückschlag auf Thiere mit 6—7 Zehen, sondern für eine Missbildung. Ebenso erklärte Tornier (132, 134) die Hyperdactylie aus dem Eindringen einer Amnionfalte in die Säugergliedmassen; sie zeigt einen Wulst, der so viel als möglich von der Gliedmasse zu regeneriren strebt. T. konnte am Fuss eines Schweines den Weg erkennen, den die Amnionfalte genommen hatte, um eine überzählige dritte Zehe zu erzeugen. Man braucht also nicht mehr auf die bequeme, aber nichtssagende Annahme einer Variation des Keimplasma zu recurirren. Auch die Ursachen der Syndactylie sucht T. in einer Einschnürung der Extremitätenanlagen durch Amnionfalten; man sollte danach eigentlich erwarten (Ref.), dass Polydactylie und Syndactylie bei Anamnioten nicht vorkommen würden. — Pfitzner (89) dagegen beschrieb einen monströsen Daumen, entstanden durch Syndactylie des eigentlichen Daumens mit der radialen Hälfte des Index, die ulnare Hälfte des letzteren ist selbständig. Die letzte Phalanx des Daumens ist unvollkommen zweigliedrig, der Daumen also durch eine angedeutete Quertheilung der genannten Phalanx dreigliedrig. Eine solche palingenetische Erscheinung wird sich schwerlich als Hemmungsbildung durch Amnionfalten erklären lassen (Ref.), wenigstens sieht P. in seinem Falle eine Combination von Erscheinungen von Doppelbildung, Syndactylie und Atavismus.

Dupré (34) hält das bekannte Mitpendeln der oberen Extremitäten des Menschen beim Gehen für einen Atavismus, eine Erinnerung an das Gehen auf allen vier Extremitäten.

Göppert (51) hat die Entwickelung der Rippen bei einer grossen Reihe von Fischen untersucht und gefunden, dass die unteren Rippen (Pleuralbogen Götte's) phylogenetisch älter sind als die oberen Rippen. Das Fehlen der ersteren ist eine secundäre, durch die geringe Entwickelung der ventralen Musculatur hervorgerufene Erscheinung. Die Abgliederung der Rippen vom Basalstumpf wird bewirkt durch die Contraction der Myomeren.

G. hält im Gegensatz zu Rabl's Auffassung an der Einheit der Anlage der oberen Rippe und des dazu gehörigen Basalstumpfes fest, so dass die obere Rippe als ein später abgegliederter Auswuchs des primitiven Basalstumpfes aufzufassen ist.

Zähne.*)

1) Abbott, F., Development of teeth and the effects of irritation upon them. Transactions of the American dental association. Vol. XXXV. p. 250—273. — 2) Adloff, P., Zur Entwicklungsgeschichte des Nagethiergebisses. Zoolog. Anz. Bd. XX. No. 540. S. 324—335. Mit Fig. — 3) Andrews, R. R., Development of dental enamel. Internat. dental journal. April. 20 pp. With 2 figs. — 4) Antonini, A., Anomalia dentaria in una somara. Molare sopranumerario ed inclusione di due altri denti nei mascellari superiori. Il nuovo Ercolani. Anno II. No. 12. p. 6. Con tav. — 5) Asay, I. H., Congenital deficiency of enamel. 1896. Pacific stomach. gazette. Vol. IV. p. 368—371. — 6) Ballantyne, I. W., Dientes congénitos. Gacetta medica catalona. 1896. Ano XIX. p. 685, 724. (Bericht f. 1896. S. 12.) — 7) Batujeff, N., Carabelli's Höckerchen und andere unbeständige Höcker der oberen Mahlzähne bei dem Menschen und den Affen. Bull. de l'académie impériale des sci-

*) Die nachstehenden Referate] sind von Prof. Waldeyer erstattet.

ences de St. Pétersbourg. 1896. T. V. No. 1. p. 93 bis 109. Mit 9 Figg. — 8) Baur, G., Das Gebiss von Sphenodon (Hatteria) und einige Bemerkungen über Prof. R. Burckhardt's Arbeit über das Gebiss der Sauropsiden. Anat. Anz. Bd. XI. 1896. S. 436. — 9) Boedecker, C. F. W., Die Anatomie und Pathologie der Zähne. Wien. 1896. — 10) Bouloi, Ectopie nasopalatine de la première molaire supérieure droite. Arch. internat. de laryngologie. 1896. T. IX. p. 96. — 11) Busch, Fr., Ueber Verschmelzung und Verwachsung der Zähne des Milchgebisses und des bleibenden Gebisses. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkde. 15. Jahrg. 11. Heft. — 12) Collineau, Vice d'évolution rare de la dent de sagesse. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris. 1896. Année VI. No. 9—10. p. 332—333. Avec 1 fig. — 13) Constant, T. E., The mechanical factor in the eruption of the teeth, hitherto unrecognized. Journ. of the British dentist association. 1896. Vol. XVII. p. 723—734. — 14) Cope, E. D., Ameghino on the evolution of mammalian teeth. American Naturalist. Vol. XXX. p. 937—941. — 15) Coulliaux, L., Anatomie, Physiologie und Pathologie der Zahnpulpa des Menschen. Uebersetzt von Peretz. Correspondenzblatt f. Zahnärzte. Band XXVI. Hft. 1. S. 23—37. Mit 3 Figg. S. 135—148. Hft. 4. S. 306—313. Mit Fig. (Bericht für 1896. S. 12.) — 16) Deacon, A. R., Childrens teeth. Welch's Monthly. Vol. 1. 1896—97. p. 130. — 17) Dubois, E., Pithecanthropus erectus, eine Stammform des Menschen. Anat. Anz. 1896. (Mittheilungen über die betreffenden Zähne. Vergl. hierüber den Bericht W. Krause's unter Abschnitt: Rassenanatomie f. 1895 und 1896.) — 18) Eternod, A., Essai de théorie de dérivation de la dentition humaine d'un type bicuspidien unique. Odontologie. 1896. T. III. p. 509 bis 512. — 19) Fletcher, M. H., Beobachtungen bei der Untersuchung von 500 Schädeln. Correspondenzbl. f. Zahnärzte. Bd. XXV. S. 137—146. — 20) Fletcher, T., The physical characteristics of the teeth. Pacific dental journ. 1896. Vol. VI. p. 88—90. — 21) Ghigi, A., Sulla dentatura dell' Hemicentetes semispinosus (Mivart). 1896. Monitore zoologico italiano. Anno VII. No. 11. p. 267—274. Con fig. — 22) Giuffrida-Ruggeri, V., Intorno all' accarallamento delle arcade dentarie e alla profatnia inferiore. Riv. speriment. di freniatria. T. XXIII. p. 196. — 23) Harris, C. A., The principles and practice of dentistry including anatomy etc. 12. edit. by S. Gorgas. Philadelph. 1896. — 24) Haidle, The absorption of the roots of the temporary ceeth. Dental Register. August. 1896. — 25) Hounsell, Mammalian cusp development. Guy's hosp. gazette. 1896. Vol. X. p. 476—481. — 26) Kathariner, L., Ueber Bildung und Ersatz der Giftzähne bei Giftschlangen. Zool. Jahrb. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie. Bd. X. H. 1. S. 55—92. Mit 3 Taf. u. 5 Holzsch. — 27) Kükenthal, W., Zur Entwickelungsgeschichte des Gebisses von Manatus. Anat. Anzeiger. Bd. XII. No. 22. S. 513—526. Mit 10 Fig. — 28) Mac Kee, E. S., Congenital teeth. Americ. Journ. of Obstetrics. 1896. Vol. XXXIV. p. 575. — 29) Derselbe, Dasselbe. Cincinnati Lancet-Clinic. 1896. Vol. XXXVII. p. 382. — 30) Derselbe, Dasselbe. St. Louis Journ. of medicine and surgery. Vol. LXXI. p. 290 bis 292. — 31) Mc Coy, The irruption of teeth into the nose. New York med. Journ. 1896. Dec. — 32) Landsberger, R., Das zahnende Kind. Corresp.-Bl. f. Zahnärzte. Bd. 25. S. 291. — 33) Leche, W., Ueber Schlosser's Bemerkungen zu meiner Entwickelungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethiere. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 223—225. — 34) Derselbe, Untersuchungen über das Zahnsystem lebender und fossiler Halbaffen. 4. Leipzig. Mit 1 Taf. und 20 Fig. Aus Festschrift f. C. Gegenbaur. 1896. Bd. III. S. 125—166. — 35) Derselbe, Zur Morphologie des Zahnsystems der Insectivoren. Anat. Anz. Bd. XIII. No. 1 u. 2. S. 1—11. Mit 10 Fig. No. 19 u. 20. S. 514—529. Mit 7 Fig. — 36) Legge, F., Sulla morfologia della mandibola e sui denti del Gongylus ocellatus. 1896. 8. Cagliari. 22 pp. Con fig. — 37) Lepkowski, W., Ueber die Gefässvertheilung in den Zähnen von Säugethieren. Anat. Hefte. Bd. VIII. H. 26. S. 561—590. Mit 8 Taf. — 38) Maltese, F., Anomalie dei denti e delle arcade mascellari in cranii di criminali. Archivio di psich. Vol. XVII. p. 364 bis 373. — 39) Morgenstern, M., Ueber die Innervation des Zahnbeins. Archiv f. Anatom. u. Physiol. Anat. Theil. 1896. — Beitrag zur Kenntniss der Nerven in den Zähnen. Deutsche Monatsschr. f. Zahnhlk. 14. Jahrg. 1896. — 40) Derselbe, Beitrag zur Histogenese der Interglobularräume unter besonderer Berücksichtigung des Verzahnungsprocesses des Zahnbeines. Schweiz. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. VII. Januar. — 41) Nawroth, P., Zur Ontogenese der Schweinemolaren. Diss. inaug. Basel. 1893. — 42) Ohlin, A., Om tandutvecklingen hos Hyperodon. Bihang te Svenska Vetensch. Akad. Handlingar. 1896. Bd. XXII. Afd. 4. No. 4. 31 pp. Met 2 Taf. — 43) Ornstein, S., Unregelmässiger Durchbruch der zweiten Zähne. Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkde. Jahrg. XII. S. 154—160. — 44) Osborn, H. F., The origin of the teeth of the mammalia. Science. Vol. V. No. 119. p. 576—577. — 45) Paul, F., Some points of interest in dental histology. Report of the 66th meeting of the British association for the advancement of science at Liverpool in 1896. p. 982. — 46) Pearson, N., Der sechsjährige Molar. Correspondenzblatt f. Zahnärzte. Bd. XXVI. H. 1. S. 65—69. — 47) Redlich, K. H., Ein Ptychodenzahn (Ptychodus granulosus n. sp.) im Wiener Sandstein von Hüttendorf. Jahrb. d. K. u. K. geologischen Reichsanstalt. Bd. XLV. 1896. — 48) Röse, C., Ueber die verschiedenen Abänderungen der Hartgewebe bei niederen Wirbelthieren. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 1. S. 21—31. No. 2 und 3. S. 33—69. Mit 28 Fig. — 49) Scheidt, P., Morphologie u. Ontogenie des Gebisses der Hauskatze. Morphol. Jahrbuch. Bd. XXI. — 50) Schenk, Die erste Anlage des Unterkiefers und der Zahnalveolen. Oesterreichisch-Ungarische Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkunde. IV. 1896. — 51) Schwab, C., Practische Zahnlehre zur Altersbestimmung der Pferde. 12. Salzburg. 3 Bl. Mit 22 Taf. — 52) Schlosser, M., Bemerkungen zu Leche's Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes der Säugethiere. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 1. S. 17—21. — 53) Seifert, Une dent surnuméraire dans le nez. Revue de laryngol. 1895. Année 16. — 54) Spalikowsky, Les dents des Normands dans la préhistoire et à l'époque contemporaine. L'anthropologie. No. 2. p. 205—208. — 55) Strickland, D., Dentition of children. Southwestern medical and surgical report. 1896. Vol. I. No. 12. p. 85—88. — 56) Thomas, Oldfield a. R. Lyddeker, On the number of grinding teeth possessed by the Manatee. Report of the zoological society in London. 4. May. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 532. S. 191. — 57) Thompson, A. H., A basis for dental nomenclature. Translations of the American dental association in 1895. Vol. XXXV. p. 124—126. (Bericht f. 1896. S. 13.) — 58) Tims, Marett, H. W., Toothgenesis in canidae. Journal of the Linnean Society. 1896. Vol. XXV. p. 445—480. With 8 figs. p. 513—516. With 10 figs. — 59) Tomes, S., On the development of marsupial and other tubular enamels with notes upon the development of enamel in general. Proceedings of the R. society. London. Vol. LXII. No. 379. p. 28—30. — 60) Treuenfels, P., Die Zähne von Myliobatis aquila. Dissert. d. Univers. Basel. Breslau. 1896. — 61) Vram, Ugo, Considerazioni sul premolari inferiori umani. Atti della società Romana di Antropologia. Vol. V. F. 1. p. 4—6. — 62) Wallisch, W., Ueberzählige Zähne und ihre Beziehung zur

atavistischen Theorie. Deutsche Monatsschrift f. Zahnheilkunde. Jahrg. XV. Heft 4. S. 160—175. — 63) Williams, I. L., On the formation and structure of dental enamel. International micrograph. Journal. Vol. VI. p. 355—360. With 4 pls. — 64) Derselbe, On the development and structure of dental enamel. Journ. of the R. microscop. society. P. 2. p. 183. P. 4. p. 261—268. With 8 figs. — 65) Derselbe, A reply to Andrews (Enamel formation and structure). 1896. Dental Cosmos. Vol. XXXVIII. No. 11. p. 887—898. With 4 figs. — 66) Woodward, M. F., Contributions to the study of mammalian dentition. P. II. On the teeth of certain Insectivora. Proc. zool. Soc. London. 1896.

Die Hauptforschung auf dem Gebiete der Zähne wendet sich, wie schon seit einer Reihe von Jahren, der phylogenetischen, entwickelungsgeschichtlichen und vergleichend anatomischen Bearbeitung zu. Es sollen hier auch noch einige Referate über Werke gegeben werden, deren Titel im vorigen Berichte mitgetheilt wurden.

Eine der ausführlichsten Darstellungen der Stammesgeschichte der Zähne liefert Ameghino (Boletino Acad. nacionale cienciarum de Cordoba. Ber. 1896. Bd. I. p. 12. No. 1), der unermüdliche argentinische Forscher auf dem Gebiete der Paläontologie. Ameghino bekennt sich zu einer modificirten Concreszenztheorie; die Prämolaren und Molaren der Säuger seien nur mit den Kronen verschmolzen; die Zahl der Wurzeln zeige an, aus wieviel Einzelzähnen der zusammengesetzte Zahn hervorgegangen sei. Die ältesten Säugethierformen hätten demzufolge einfache Zähne besessen, wie z. B. die Delphine sie jetzt noch aufweisen.

Albertina Carlsson (s. vor. Bericht S. 12, No. 16 u. 17) fand bei Embryonen von Sterna hirundo (Seeschwalbe) im Ober- wie im Unterschnabel die Anlage einer Schmelzleiste; Zahnanlagen gehen jedoch von ihr nicht aus. — Bei Agama colonorum Daud. (westafrikanische Erdagame), welche ein acrodontes Gebiss hat, findet sich eine, wie es scheint, perennirende Schmelzleiste; ein Zahnwechsel tritt bei einigen Zähnen ein, bei anderen nicht. Ghigi (21) untersuchte die Bezahnung des seltenen, zu den Borstenigeln (Madagaskar) gehörigen Hemicentetes semispinosus. Er zeigt ein vollständiges Milchgebiss; die Molaren rechnet Ghigi zur ersten Dentition.

Wichtig sind die Ergebnisse Kükenthal's (27), der einen Embryo von Manatus latirostris (von 6,85 cm Länge) zu untersuchen Gelegenheit hatte. Es zeigten sich 3 Schneidezahnanlagen im Zwischenkiefer, 3 im Unterkiefer; im Oberkiefer fehlen die Anlagen der Canini und Prämolaren, die im Unterkiefer vorhanden sind (C 1 und P 3); die Molaranlagen sind oben und unten vorhanden, und zwar zu je 3. Es finden sich, was von besonderem Interesse ist, Reste eines prälactealen Schmelzkeimes, in Verschmelzung mit dem definitiven Schmelzkeime (Hauptschmelzkeime).

Leche (34 u. 35) setzt seine so ergebnissreichen und consequent durchgeführten Untersuchungen über die Ontogenie, Phylogenie und vergleichende Anatomie des Gebisses der Säugethiere fort; er behandelt in den citirten Abhandlungen die Halbaffen und Insectivoren. Von Halbaffen hatte er Embryonen von Chirogaleus smithii, Galago demidoffi, von einem Lemuren und von Tarsius spectrum zur Verfügung. Bei den untersuchten Formen entsteht das Unterkiefergebiss früher als das Oberkiefergebiss. Bei Tarsius löst sich die Schmelzleiste vor Anlage der Schmelzkeime der Dauerzähne vom Mundhöhlenepithel ab, und es wird bei diesem Genus ein unterer Schneidezahn angelegt, der nicht zur Ausreifung kommt. — Das Milchgebiss der Halbaffen muss nach Leche als eine ältere, ursprünglichere Gebissform gegenüber dem Dauergebiss aufgefasst werden; es ist auch vollständiger der Zahl nach. Bei Lemuriden finden sich zweiwurzlige Eckzähne im Milch- und Dauergebiss.

Sehr eingehend sind die Untersuchungen bei den Insectivoren; es sei z. B. erwähnt, dass Leche allein 103 Exemplare von Erinaceiden, 17 verschiedenen Arten angehörig, untersuchte. Bei Erinaceus europaeus, also innerhalb der Grenzen derselben Art, liess sich der stricte Nachweis führen, dass der typische, hier zweiwurzlige Caninus aus einem Zahn, der alle Eigenschaften eines Prämolaren besitzt, hervorgeht. Dass das Vorkommen zweier Caninus-Wurzeln bei dem gegenwärtigen Erinaceus das Primäre ist, geht daraus hervor, dass alle miocänen und eocänen Erinacei zweiwurzlige Canini haben. — P_4 fossiler Erinaceiden stimmt besser mit Pd_4 als mit P_4 der lebenden überein, so dass man schliessen darf, der lacteale 4. Prämolar repräsentire die historisch ältere Form. Beiläufig sei bemerkt, dass Leche aus seinen Befunden schliesst, unsere jetzige Gattung Erinaceus sei eine von den wenigen Säugethiergattungen, welche schon im Quercy, also in einer tertiären Formation, auftreten. — Bei den Borstenigeln, Centetidae, fungiren die Milchzähne noch zusammen mit allen Molaren, bei Hemicentetes und Ericulus erfolgt sogar der Zahnwechsel erst, wenn das Thier bereits erwachsen ist; es zeichnen sich somit die Borstenigel durch eine sehr lange Dauer und somit auch durch eine erhöhte physiologische Bedeutung des Milchgebisses vor anderen lebenden Placentariern aus; demnach kann der Behauptung Woodward's (66), dass die präponderirende Dentition der lebenden Insectivoren die permanente sei, und dass diese Thiere einem Monophyodontismus zustreben, nicht ohne Weiteres zugestimmt werden. — Es sei hierbei bemerkt, dass Woodward Gegner der Concreszenzlehre ist. Abweichend von den übrigen Insectivoren zeigte ein junges Exemplar von Solenodon cubanus (Museum zoolog. Berolinense) alle Milchzähne einfacher gebaut, als die Ersatzzähne. Von den Talpidae ist hervorzuheben, dass die Milchzähne, ohne das Zahnfleisch zu durchbrechen, resorbirt werden. Im Milchgebiss (Talpa) zeigt, wie schon Dobson fand, der 4. untere Zahn (von vorn gerechnet) den Eckzahntypus, während im Ersatz-Gebiss der fünfte sich zu einem Eckzahn entwickelt und der 4. als Incisor fungirt.

Von Röse und Bartels, s. Bericht für 1896, No. 74 (Schwalbe's morphol. Arbeit. Bd. VI, Heft 1), erhalten wir eine mustergiltige monographische Bearbeitung der Zahnentwicklung des Rindes. Im Ober-

kiefer zeigt sich das Rudiment einer prälactealen Zahnanlage, auch ein rudimentärer Milcheckzahn wird angelegt; Pd_4 bildet sich nicht. Im Unterkiefer geht die Anlage der polycuspidaten Molaren nicht aus einer Papille, sondern aus vieren hervor, die dicht nebeneinander stehen und vom Schmelzorgan überkappt werden; dies spricht für die Verwachsungslehre (gegen Hoffmann und Tucker). An älteren Rindsembryonen fanden sich im Oberkiefer die letzten Reste der drei Incisores lactei vor. — Das Schmelzorgan betrachten die Verff. als Platzhalter für den heranwachsenden Schmelz und als ein Isolirorgan zwischen innerem Schmelzepithel und dem Zahnsäckchen. — Den Schluss bildet eine eingehende paläontologische und phylogenetische Besprechung des Zahnsystems der Hufthiere.

Aus der Arbeit von Tims (58), welche das Gebiss der Caniden behandelt, sei hervorgehoben, dass Verf. bei dieser Familie Spuren einer prälactealen Dentition vermisste und dass er überhaupt zweifelt, ob eine solche bei den Säugethieren genügend erwiesen sei. Tims bespricht ferner die Entstehung der einzelnen Höcker. Paraconus und Protoconoid hält er für homolog; sie sollen dem Reptilienconus entsprechen.

Fern von aller zu weit gehenden Speculation hält sich die das Gebiss der Hauskatze im Speciellen, und das der Carnivoren im Allgemeinen behandelnde gründliche Arbeit von Scheidt (49). Zunächst werden genaue ontogenetische Daten gegeben, dann der einheitliche Bauplan der Backzähne der Carnivoren nachgewiesen. Verf. stellt hierbei die Uebereinstimmung mit den Backzähnen der Raubbeutler zwar fest, warnt aber vor phylogenetischen Ableitungen. Es liegt näher an Convergenzerscheinungen zu denken. Schliesslich bespricht Sch. die Phylogenese des Säugethiergebisses; die Theorien von Baume, Flower, Thomas und Wortmann seien nicht haltbar; der Diphyodontismus müsse für die Säuger als das Primäre gelten (Kükenthal, Leche, Röse), dagegen könne man der Concreszenzlehre Kükenthal's und Röse's nicht beipflichten.

Ballantyne (6) — s. auch den vorjähr. Ber. — beschreibt einige Fälle von angeborenen Zähnen; aus der Zusammenstellung der Literatur ergibt sich ihm, dass zumeist die unteren Schneidezähne congenital auftreten, dann die oberen und sehr selten die Molaren.

Aus der Arbeit Schenk's (50) über die Entwickelung des Unterkiefers und der Alveolen heben wir hervor, dass die Alveolarrinne sich zuerst im Bereiche der Schneidezähne zeigt, als von zwei bestimmten Knochenlamellen begrenzt, die unten bindegewebig verbunden sind; diese Verbindung verknöchert und dann verbinden sich die beiden Alveolarlamellen auch nach oben, so dass nun der Querschnitt des knöchern gebildeten Unterkiefers ringförmig erscheint. Es zeigt sich dann, dass die eigentlichen Zahnalveolen nicht aus der primitiven Alveolarrinne, sondern als besondere Aufsätze auf dieser letzteren entstehen.

Von den Beschreibungen der Gebisse einzelner Thierarten sei insbesondere auf die Baur's (8) von Hatteria punctata und Hemberg's vom Elch (Cervus alces) hingewiesen. Die Milchgebissformel des Elenn lautet:

$$di\,\frac{0\ 0\ 0}{1\ 2\ 3}\ dc\,\frac{0}{1}\ dp\,\frac{3\ 2\ 1}{3\ 2\ 1}$$

die Ersatzgebissformel:

$$i\,\frac{0\ 0\ 0}{1\ 2\ 3}\ c\,\frac{0}{1}\ p\,\frac{3\ 2\ 1}{3\ 2\ 1}\ m\,\frac{1\ 2\ 3}{1\ 2\ 3}$$

Das Elenn hat nicht den oberen Eckzahn des Edelhirsches. Der Zahnwechsel ist beim Elch in 16 Monaten beendet.

Die Histologie und Histogenese der Zähne hat in den letzten Jahren nur geringe Ausbeute gegeben; insbesondere jedoch war der Schmelz Gegenstand eingehenderer Studien; die Arbeiten von Williams (63—65) waren dem Ref. nicht zugängig. Auch die Tomes'sche Mittheilung (59) konnte er sich nicht mehr rechtzeitig verschaffen.

Hoehl (s. den vorj. Bericht No. 45, Arch. f. Anat. u. Physiol.) beschreibt in der Zahnpulpa dreierlei, eine Entwickelungsreihe bildende Zellen: 1. Rundzellen mit wenig Protoplasma und grossem Kern; aus ihnen werden 2. sternförmig anastomosirende, 3. spindelförmige. Die Umwandlungen schreiten von der Peripherie zum Centrum fort.

Weiterer Bestätigung bedürftig erscheint dem Ref. die Angabe, dass sich die Zellen der äussersten Lage (Primärodontoblasten) mit centralwärts liegenden Zellen (Conjugationszellen) conjugiren müssten; aus dieser Verschmelzung gingen erst die definitiven, das Dentin bildenden Odontoblasten hervor.

Das Dentin bilde sich zunächst als „dentinogene Substanz“, welche mit der Membrana praeformativa zusammenfällt. Die dentinogene Substanz wieder entstehe aus den ausser dem Dentinfortsatz der Osteoblasten noch vorhandenen Fortsätzen, aus der Umwandlung der peripherischen Osteoblastenschicht und aus Fasern einer vom Verf. angenommenen Intercellularsubstanz.

Die Pulpazellen bilden sich später zurück mit Ausnahme einer mehr peripherischen Lage spindelförmiger Zellen, intermediäre Schicht. Zwischen ihr, so lange sie erhalten bleibt, und der Odontoblastenschicht liegt eine helle Zone, die Weil'sche Schicht, die also vom Verf. anerkannt wird.

Im Dentin der Zahnwurzel finden sich besonders grosse, reich verzweigte Zahnröhrchen, die „Riesencanälchen“.

Morgenstern's (39) Arbeit über die Endigung der Nerven in der Zahnpulpa und zwischen den Osteoblasten ist im vorjährigen Berichte eingehend von W. Krause besprochen worden (S. 81). Dagegen sind die Resultate des Verfassers, welche die Untersuchungen über die Nerven in den harten Zahnsubstanzen betreffen, nicht erwähnt worden (Arch. für Anat. u. Phys. Anat. Abth. 1896). M. nimmt sowohl Nervenfasern innerhalb der Dentincanälchen (intratubuläre Fasern) als zwischen den Dentincanälchen in der Zahnbeingrundsubstanz (intertubuläre Fasern) an, die miteinander anastomosiren. Auch Endothelzellen sieht M. in den Dentincanälchen. Zwischen Dentin und

Schmelz zeigt sich eine reich entwickelte flächenhafte Ausbreitung von Nerven, und es sollen von hier aus noch feine Zweige in den Schmelz eindringen, wo sie enden. (Ref., welchem M. seine Präparate demonstrirte, muss bekennen, dass er noch Zweifel hegt, ob das, was M. gefärbt hatte und für Nervenfasern erklärt, in der That solche sind.)

In einer weiteren Arbeit (40) bringt M. die Interglobularräume z. Th. in Beziehung mit Capillarschlingen, welche von der Pulpa aus in das Dentin eindringen sollen. Es ist dem Referenten nicht völlig klar geworden, wie sich Verf. dabei die feineren Vorgänge denkt. Bedenklich ist es schon sehr, wenn Verf. von einer „Verzahnung der Blutgefässe" und von einer „Umwandlung rother Blutkörperchen in dentinogene Substanz" spricht.

Die Arbeit von Haidle (24) unterscheidet mit Black die Zellen des Alveolarperiostes in Fibroblasten, Cementoblasten und Osteoblasten. Letztere sollen Stoffe aus dem Blute aufnehmen, die mit anderen in den Osteoblasten schon vorhandenen zusammen, ein die harten Zahnsubstanzen erweichendes und verdauendes Ferment bilden. Hypothese reiht sich an Hypothese!

Lepkowski (37) liefert uns eine sehr sorgfältige, aus dem anatomischen Institute in Krakau hervorgegangene Arbeit über die Blutgefässe der in der Entwickelung begriffenen und ausgebildeten Zähne, wozu zahlreiche prächtige Abbildungen geliefert werden. Folgendes sei hervorgehoben:

In die Höckerzähne treten soviel gesonderte Gruppen von Gefässen an der Basis ein, als Höcker (bezw. Pulpaspitzen) vorhanden sind; es spricht dies möglicherweise zu Gunsten der Concrescenzlehre. Die Zahnpulpa zeigt eine auffallend reiche Vascularisation an dem Winkel (Längsschnittbild), wo sie unter Bildung einer halsartigen Einschnürung in das basale Pulpagewebe übergeht. Die Gefässe sind überall reich entwickelt, wo viele Zellen liegen und wo reichliche Arbeit geleistet wird (E. Hoehl s. No. 45). Die Capillaren dringen in die Osteoblastenschicht ein und bilden dort netzförmig zusammenhängende Schlingen. Ein sehr reiches Capillar- und Gefässnetz liegt auch, wie schon bekannt war, am äusseren Epithel und die Capillaren treten hier in die papillaren Sprossen des Zahnsäckchens ein. Gegen Wedl's Angaben macht Verf. geltend, dass die reichlichsten Gefässe über der Schmelzpulpa und nicht am Zahnhalse gelegen sind; die von Wedl beschriebenen Glomerulusartigen Knäuel mit ihren Kapseln konnte L. nicht finden. Bei den ausgebildeten Zähnen zeigt sich deutlich in der Pulpa eine Sonderung in die centralen Stammgefässe und in die peripherischen Ausbreitungen, die mit weiten Capillaren — es finden sich an diesen noch rundliche Dilatationen — nicht mit engen Capillaren, wie Hoehl es beschreibt, bis in die Osteoblastschicht hineinreichen. Besonders reichlich sind die Venen im Gefässsystem der Zähne entwickelt. Blinde Enden an den Capillaren, wie sie Morgenstern angiebt (40), fand L. nicht.

Das Gefässsystem des Alveolarperiostes tritt bei erwachsenen Zähnen sehr zurück; in alternden Zähnen ist das auch bei den Pulpagefässen der Fall.

Wallisch (62) bespricht die überzähligen Zähne bei Menschen und Thieren, theilt Fälle von überzähligen Eckzähnen (bei einem Eber) mit und erklärt diese Bildungen als atavistische.

[Diese Frage ist sicherlich so leicht nicht zu entscheiden; die neueren Erfahrungen Leche's, s. diesen Bericht, von der ursprünglichen Prämolarennatur des Eckzahnes kommen jedoch W. zu Gute. (Ref.).]

Obwohl der Gegenstand mehr in das Gebiet der Zahnpathologie gehört, soll doch noch auf die gründlichen Arbeiten von F. Busch (11) über Verschmelzung und Verwachsung von Zähnen, sowie von Walkhoff (s. den vorjähr. Bericht. S. 13. No. 94) hingewiesen werden. Nach Walkhoff sind die sogenannten Odontome von Spaltungen des Zahnkeimes herzuleiten.

IV. Myologie.

1) Azam et Casteret, Absence congénitale des pectoraux. Presse médicale. No. 10. p. 53—55. Avec 2 fig. — 2) Barrett, W. C., The orbicularis oris and the muscles of expression. Ohio dental journal. Vol. XVI. p. 482—487. (Bericht f. 1896. S. 16. — 3) Bérard, S., Sur quelques points de la circulation artérielle thyroïdienne. Province médicale. 1896. Novbr. — 4) Du Bois-Reymond, René, Demonstration am Frosch. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 551—552. (Hebelwirkung des M. gastrocnemius.) — 5) Bovero, A., Sul muscolo extensor hallucis longus. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno LX. No. 7—9. p. 519—536. — 6) Derselbe, Sul muscolo tibialis anterior. Ibidem. Anno LX. No. 6. p. 469—500. — 7) Brunner, H. L., New nasal muscles in the reptilia. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 7. p. 217—218. — 8) Cannieu, Note sur le court abducteur du petit doigt et sur une expansion anormale de ce muscle. Journal médical de Bordeaux. 1896. — 9) Derselbe, Contribution à l'étude du palmaire cutané de l'adulte et de ses principales anomalies. Ibidem. — 10) Clasen, F., Die Muskeln und Nerven des proximalen Abschnittes der vorderen Extremität des Kaninchens. 4. Leipzig. Mit 4 Tfln. — 11) Dömeny, P., Entwickelung und Bau der Bursae mucosae. Archiv für Anat. Anat. Abth. H. 5. u. 6. S. 295—306. Mit 2 Taf. — 12) Le Double, A. F., Traité des variations du système musculaire de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique. Avec une préface de E. J. Marey. Paris. 8. T. I u. II. — 13) Derselbe, Des variations des muscles du pied de l'homme et de leurs homologues dans la série animale. Bulletins de la société d'anatomique. 1896. Année LXXI. T. X. F. 22. p. 827. — 14) Derselbe, Variations des muscles de la cuisse de l'homme et leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique. Bibliographie anatomique. Année IV. No. 6. p. 253—284. Année V. No. 1. p. 10—16. — 15) Dugès, El pie de los monos. Memorie de la societa cientifica A. Alzate. T. IX. No. 9—10. p. 325—327. — 16) Falcone, C., I musculo frontale e sopracciigliare nelle espressione dei sentimenti. Giornale dell' associazione Napolitana di medici e naturalisti. T. VI. F. 5 e 6. — 17) Féré, C., Des empreintes digitales dans l'étude des fonctions de la main. Comptes rendus de la société de biologie. 1896. No. 35. p. 1114—1117. — 18) Fick, R., Ueber die Athemmuskeln. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 6. S. 178—181. — 19) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. Anat. u. Physiol. Supple-

ment-Bd. S. 43—79. — 20) Fürbringer, M., Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. Biol. Centralbl. Bd. XVII. No. 15. S. 573—587. — 21) Fusari, R., Contributo alla conoscenza morfologica del muscolo temporale. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 10. p. 213—221. — 22) Griffith, T. W., Abnormal muscles of the hand, with remarks on the course of the radial artery. Journ. of anat. Vol. XXXI. Jan. — 22a) Derselbe, Specimen of musculus supraclavicularis proprius of Gruber. Ibidem. Vol. XXXI. Part 2. With one fig. — 23) Derselbe, Dasselbe. Proceedings of the society of anatomy for Great Britain and Ireland. p. XXIII—XXIV. With one fig. — 24) Grönroos, H., Das Centrum tendineum und die respiratorischen Verschiebungen des Zwerchfelles. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 19 u. 20. S. 536—551. No. 21—22. S. 553 bis 563. Mit 3 Fig. — 25) Giuria, P. M., Note anatomiche sui muscoli della masticazione. 1896. Bollettino della R. accademia medica di Genova. Anno XI. No. 3. p. 137. — 26) Guibé, M., Anomalie des péroniers lateraux. Bulletins de la société anatomique. No. 8. p. 305—308. — 27) Derselbe, Anomalie du jambier antérieur. Ibid. No. 6. p. 231—232. — 28) Huntington, G. S., A contribution to the myology of lemur bruneus. Transactions of the New York academy af sciences. Biolog. Sect. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 8. u. 9. S. 278. — Jullien, L., Petite note sur le pied préhensile. Arch. de psichiatria. T. XVIII. p. 10. — 30) Jeanne, A., Un cas de muscle présternal. Bulletins de la société anatomique. No. 11. p. 438—439. — 31) Kaiser, M., Ueber angeborenen Pectoralisdefect nebst Bemerkungen über die Rolle der Intercostalmukeln bei der Athmung. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XXXII. S. 174—178. — 32) Kohlbrugge, J. H. F., Muskeln und periphere Nerven der Primaten, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anomalien. Eine vergleichende anatomische und anthropologische Untersuchung. Verhandl. d. K. Academi van Wetenschapen te Amsterdam. D. V. No. 6. 246 pp. — 33) Derselbe, Muscular varieties in Primates. Ibidem. B. V. No. 6. 246 pp. Journal of the R. microscopial society. T. 6. p. 522. — 34) Lanzilotti-Buonsanti, A., Ricerchi intorno alla morfologia del muscolo extensore anteriore delle falangi nel cavallo. (Extensor digitorum communis hom.) Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 6. p. 120—124. No. 9. p. 177—191. Con 4 fig. — 35) Lesbre, F. X., Contribution à l'étude des muscles de la région crurofessière chez les mammifères en double point de vue de leurs homologies et de leur nomenclature. Journal de l'anat. Année XXXIII. F. 6. p. 592—603. Avec une pl. — 36) Derselbe, Essai de myologie comparée de l'homme et des mammifères domestiques en vue d'établir une nomenclature unique et rationnelle. 8. Lyon. 179 pp. — 37) May, W. Page., Investigations into the segmental representation of movements in the lumbar region of the mammalian spinal cord. 8. London. — 38) Morestin, H., Adducteur du petit doigt présentant un chef antibrachial. Bulletins de la société d'anatomique. 1896. Année LXXI. T. X. F. 18. p. 626—627. Avec une fig. (Bericht f. 1896. S. 17. No. 36.) — 39) Derselbe, Insertion antibrachiale du muscle court flechisseur du petit doigt. Bulletins de la société d'anatomie. 1896. Ibidem. p. 671—674. Avec 2 fig. — 40) Popowsky, J., Ueber einige Variationen der Gesichtsmuskeln beim Menschen und ihre Bedeutung für die Mimik. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. XIV. H. 8—9. S. 149—170. Mit 2 Taf. — 41) Sala, L., Sur un muscle tibio-péronéo-astragalien. Archives italiennes de biologie. T. XXVI. F. 4. p. 489. (Referat v. Fusari. — Bei einem Fall von Syndactylie.) — 42) Schmidt. Walt., Ueber das Platysma des Menschen, seine Kreuzung und seine Beziehung zu Transversus menti und Triangularis. Inaug.-Diss. 8. Tübingen. Mit 4 Doppeltafeln. — 43) Stieda, L., Ueber die Homologie der Brust- und Beckengliedmassen. Verhandl. d. internationalen medicinischen Congresses in Moskau am 19.—26. Aug. Anat. Anzeig. Bd. XIV. No. 8. S. 227—228. — 44) Wikström, D. A., Ueber die Innervation und den Bau der Myomeren der Rumpfmusculatur einiger Fische. Ebendas. Bd. XIII. No. 15. S. 401—408. — 45) Wilmart, L., Notes d'anatomie. Journal médical de Bruxelles. 1896. No. 17. 6 pp. Avec 1 fig. (Aponévrose buccinatrice. Boule graisseuse de Bichat, Muscle de la houppe du menton.) — 46) Derselbe, Du muscle compresseur des lèvres. La clinique. No. 37. 7 pp. — 47) Derselbe, De la signification des bandelettes unissantes des tendons de l'extenseur commun des doigts. Journal médical de Bruxelles. 1896. No. 8. 3 pp. — 48) Windle, A. und F. G. Parsons, On the myology of the terrestrial carnivora. Reports of the zoological society of London. 6 th April.

Fusari (21) untersuchte den M. temporalis an ca. 40 Leichen beiderlei Geschlechts und fand ihn in der Regel (normalmente) aus zwei Muskelschichten zusammengesetzt, wie es zuerst von Sabatier (1798) angegeben worden war. Die oberflächliche Schicht variirt sehr in Bezug auf die Ausdehnung ihres Ursprunges, ihrer Dicke und in ihrer Insertion. Sie erweist sich wegen dieses Verhaltens als eine rudimentäre, atavistische Bildung; bei Säugethieren, Nagern, Insectivoren, Carnivoren, Fledermäusen ist die Trennung einer oberflächlichen von der tiefen Schicht viel deutlicher. Die erstere wird öfters von der letzteren durch ein Fettpolster getrennt, die oberflächliche inserirt sich namentlich am vorderen Rande des Processus coronoidens. Beim Hunde und beim Menschen wird die vordere Portion vom N. temporalis profundus anterior, die hintere Portion aber von einem Zweig des N. massetericus versorgt, d. h. nämlich, dass der N. temporalis profundus posterior mitunter eine Strecke mit dem N. massetericus verlaufen kann (Ref.), und es ist daran zu erinnern, dass nach Meckel (1821) bei der Hyäne die Mm. temporalis und masseter verschmolzen sind.

R. Fick (18, 19) stellte Versuche über die Wirkung der Intercostalmuskeln beim Hunde an und bestätigte, dass die Mm. intercostales externi Inspirationsmuskeln, die interni Exspirationsmuskeln sind; dies war bekanntlich schon Galen's Ansicht. Nach Durchschneidung aller Athemmuskeln, auch der Bauchmuskeln oder ihrer Nerven, ging beim Hunde in der geöffneten Brusthöhle die Ausathmung und Einathmung ungestört weiter, die Intercostalmuskeln contrahirten sich activ und ihre beiden Gruppen müssen also getrennt wirken können.

Lesbre (35) beschreibt die Muskeln der Gesässgegend bei Menschen, Affen und Haussäugethieren u. a. Hund, Katze, Hyäne, Kaninchen, Mouflon, Kameel, Rind, Schaf, Ziege, Pferd und Schwein. Die Abhandlung hat hauptsächlich thierärztliches Interesse, jedoch hält L. es für zeitgemäss, einige hier zu erwähnende neue Namen zu proponiren. Den M. coccyfémoral des Menschen, nämlich die vom letzten Sacralwirbel und vom Steissbein entspringenden Bündel des

M. glutaeus maximus, die als gesonderter Muskel weiter unten am Femur sich ansetzen, nennt L. M. paraméral. Letzterer kann sich mit dem M. biceps femoris verbinden, dann erhält man den M. vastus longus s. paramérobiceps. Der M. glutaeus minimus soll „profundus" heissen, häufig trennt sich von ihm beim Menschen ein Bündel als M. teres parvus femoris ab; ein anderes Bündel, der M. accessorius glutaei minimi dagegen soll M. abductor trochantericus genannt werden. Ein M. glutaeus quartus s. iliacus minor s. iliocapsularis geht vom Os ilium zur Gelenkkapsel des Hüftgelenkes, er soll Capsulaire de la hanche heissen, der M. piriformis aber M. pyramidalis.

V. Splanchnologie.

1) Albrecht, H., Beitrag zur vergleichenden Anatomie des Säugethier-Kehlkopfes. 8. Wien. 96 Ss. mit 1 Fig. und 7 Taf. (Bericht f. 1896. S. 18). — 2) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften zu Wien. Math.-naturwiss.. Classe. Bd. CV. Abtheil. III. S. 227—322. Mit 7 Taf. und 1 Fig. (Bericht f. 1896. S. 18). — 3) Derselbe, Ein Fall von sehr zahlreichen, über das ganze Peritoneum versprengten Nebenmilzen. Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. Bd. XX. Heft 3. S. 513—527. Mit 3 Tafeln. — 4) Bardeleben, K. von, Die Zwischenzellen des Säugethierhodens. Anatom. Anzeiger. Bd. XIII. No. 19 und 20. S. 529—536. — 5) Bayer, H., Uterus und unteres Uterinsegment. Archiv für Gynäcologie. Bd. LIV. H. 1. S. 2—59. Mit 7 Holzschn. — 6) Berry, R. J., The caecal folds and fossae and topographical anatomy of the vermiform appendix. 8. London. With pls. — 7) Berti, G., Sopra la plica vesicale trasversa e sopra alcune altre particolarità degli organi pelvici nei bambini. Rendiconti della società medico- chirurgica di Bologna. Bolletino d. science mediche. Anno LXVIII. Vol. VIII. F. 7. p. 453—460. — 8) Birmingham, A., Topographical anatomy of the spleen, pancreas, duodenum, kidneys etc. Transactions of the Royal Irish academy of medicine. 1896. Vol. XIV. p. 363—385. With one fig. (Bericht f. 1896. S. 22). — 9) Blumer, G., Notes on two cases of uretral abnormality. Bulletins of Johns Hopkins hospital. 1896. Vol. VII. No. 66—67. p. 174—176. With one pl. — 10) Brewer, G. E., Some observations upon the anatomy of the kidney. New-York Medical news. Vol. LXXI. No. 5. p. 129—133. — 11) Bröse, Microscopisches Präparat der Uterusschleimhaut. Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XXXVI. H. 2. S. 354. — 12) Browicz, T., Intracelluläre Gallengänge, ihr Verhältniss zu den Kupffer'schen Secretions-Vacuolen und gewissen Formen pathologischer Vacuolisation der Leberzellen. Anzeiger der Academie der Wissenschaften in Krakau. No. III. März. S. 122—127. — 13) Derselbe, Dasselbe. Przeglad lekarski. No. 16. (Polnisch.) — 14) Derselbe, Die Verschiedenartigkeit der intracellulären galligen Pigmentablagerungen in der Leber in Bezug auf Farbe und Aggregatzustand und die daraus zu ziehenden Schlüsse. Deutsche medicin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 23. S. 353—354. — 15) Derselbe, Ueber den Bau der Leberzelle. Ebendaselbst. No. V. Mai. S. 186—193. Mit 2 Taf. — 16) Derselbe, Ueber Befunde im Kerne der Leberzellen, welche für die secretorische Function des Kernes sprechen. Anzeiger der Academie der Wissenschaften in Krakau. No. IV. April. S. 167—172. Mit 1 Taf. — 17) Browning, W. W., A contribution to the knowledge of the anatomy of the levator ani muscle. Medical News. p. 789—791. — 18) Bussière, J. J., La loi de Trolard, recherches anatomiques et physiologiques sur les rapports des artères de l'éncéphale avec les sinus qu'elles traversent. 4. Bordeaux. 1896. Avec une pl. — 19) Cannieu, A., Note sur la situation de l'ovaire à la naissance chez la femme et les carnassiers. Journal médical de Bordeaux. 1896. — 20) Cavazzani, E., Sur une aptitude spéciale du foie à retenir le violet de méthyle. Archives italiennes de biologie. Turin. 1896. T. XXVI. F. 1. p. 27—32. — 21) Chievitz, J. H., Beobachtungen und Bemerkungen über Säugethiernieren. Archiv für Anatomie und Physiologie. Supplement-Bd. S. 80—107. Mit 2 Taf. — 22) Clason, E., Om lungorna och sinus pulmonum hos menniskan. Upsala läkare Förhandl. 1896. Bd. I. H. 8. 37 pp. — Collinge, Walter E., The suprarenal bodies of fishes. Natural science. Vol. X. No. 63. p. 318. — 24) Cope, E. D., The mesenteries of the sauria. Proceedings of the academy for natural science in Philadelphia. Vol. II. p. 308—314. With one fig. — 25) Cosentino, G., Sulla quistione dello sviluppo del follicolo di Graaf durante la gravidanza. Archivio di ostetricia e ginecologia. Anno IV. No. 1. p. 1—12. — 26) Christiani, H., et E. Ferrari, De la nature des glandules parathyroïdiennes. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 30, p. 885 bis 886. — 27) Cunningham, D. J., On the form of the spleen and the kidneys. Transactions of the Royal Irish academy of medicine. Vol. XIII. p. 440—459. With one pl. a. figs. (Bericht f. 1895. S. 24.). — 28) Delbet, P., Fossettes paraduodénales. Bulletins de la société anatomique de Paris. No. 2. p. 49—51. Avec une fig. — 29) Devez, G., Note sur l'ovaire du Didelphis cancrivora. Bulletin du muséum d'histoire naturelle. No. 6. — 30) Disselhorst, R., Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Wirbelthiere, mit besonderer Berücksichtigung des Menschen. 8. Wiesbaden. VIII und 279 Ss. Mit 76 Fig. auf 16 Taf. — 31) Dujon, Etude sur la glande vulvo-vaginale et ses abscès. Thèse. 8. Paris. — 32) Dzierawski, B. von, Frenula labiorum lateralia, ein Beitrag zur Anatomie der Mundhöhle u. s. w. Virchow's Archiv. Bd. CXLVII. H. 3. S. 562—569. — 33) Faytt, T., Ueber die topographischen Verhältnisse der Harnleiter zur Harnblase und Gebärmutter. Memorabilien des Warschauer medicinischen Vereines. 1896. (Polnisch.) — 34) Federici, N., Sull' apparecchio genito-urinario del Gongylus ocellatus Forsk. Bollettino della società dei naturalisti in Napoli. Vol. X. F. 1. p. 179—192. Con tav. — 35) Ferraresi, C., Sull' angolo d'inclinazione vaginale. Rendiconti della società medico-chirurgica di Bologna. Bollettino delle scienze mediche. Anno LXVIII. Vol. VIII. F. 8. p. 534—536. — 36) Derselbe, Canali di Gärtner o di Malpighi? Atti della società italiana del' ostetria e ginecologia. Vol. III. p. 207—212. — 37) Ficalbi, E., Ricerche sulla struttura minuta della pelle degli Anfibi. Pelle degli Anuri della famiglia delle Hylidae. Atti dell' Accademia Peloriti di Messina. 1896. Anno II. p. 295—436. Con 4 tav. e 2 fig. — 38) Funke, E., Ueber den Verlauf der Ureteren. Deutsche medic. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 18. S. 273—275. Mit 4 Fig. — 39) Furret, U., Contribution à l'étude du thymus chez l'enfant. 1896. Paris. 4. Thèse. 62 pp. — 40) Garel, J., et J. F. Collet, Atlas stéréoscopique d'anatomie du nez et du larynx (anatomie normale et pathologique). 8. Paris. XI et 19 pp. Avec 30 pl. — 41) Geberg, A., Zur Verständigung über den Drüsenbau der Leber bei Säugethieren. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. XIV. H. 1. S. 8—15. Mit 1 Taf. — 42) Gerota, D., Ueber die Anatomie u. Physiologie der Harnblase. Archiv f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. H. 5. u. 6. S. 428—472. Mit 1 Taf. — 43) Giacomini, E., Contributo all' istologia dell' ovario dei Selaci con speciale riguardo sopra ad alcune particolarità di struttura riscontrate nell' ovario di Mylio-

batis bovina Geoffr. Ricerche del laboratorio anatomico di Roma. 1896. Vol. V. p. 221—274. Con 2 tav. — 44) Giannelli, L., ed E. Giacomini, Ricerche istologiche sul tubo digerente dei Rettili. 1, 2 e 3 nota. 1896. Processi verbali della R. Accademia di fisiocritici in Siena. Anno CCV. No. 3. p. 75—84. No. 5. p. 105—113. — 45) Gomez, Ocana, J., Function dinamógena de las capsulas supra-renales. Actas de la societá espagna hist. nat. p. 112—124. Con 5 fig. — 46) Grusdew. W., Zur Histologie der Fallopia'schen Tuben. Centralbl. f. Gynäcol. Jahrg. XXI. No. 10. S. 257—264. — 47) D'Hardivillier, A. A., Homologation des bronches de poumon de lapin. Bibliographie anatomique. Année V. No. 1. p. 32—38. Avec 6 fig. — 48) Derselbe, La ramification bronchique chez le lapin. Ibidem. No. 1. p. 17—32. — 49) Derselbe, Développement et homologation des bronches principales chez les mammifères (Lapin). Thèse. 8. Nancy. 79 pp. Avec 25 fig. — 50) Derselbe, Les bronches épartérielles chez les mammifères et spécialement chez l'homme. Compt. rend. T. CXXV. No. 5. p. 315—319. Avec 3 fig. — 51) Haus, G. A., Beiträge zur Anatomie und Histologie des Darmcanales bei Anarrhichas lupus. Internationale Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XIV. H. 2 u. 3. S. 42—52. Mit 1 Taf. — 52) Heller, R. und H. v. Schrötter, Die Carina tracheae, ein Beitrag zur Kenntniss der Bifurcation der Luftröhre nebst vergleichend-anatomischen Bemerkungen über den Bau derselben. Denkschrift. der K. Acad. der Wissensch. in Wien. Math.-anat. Cl. Bd. LXIV. S. 397—438. Mit 5 Taf. u. 38 Textfig. — 53) Dieselben, Dasselbe. 4. Wien. Mit 5 Taf. u. 38 Fig. — 54) Dieselben, Dasselbe. Festschr. für Leop. von Schrötter. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXXII. Suppl.-H. S. 211 bis 222. — 55) Hennecart, A., Anomalie des calices du bassinet et des vaisseaux sanguins d'un rein. Bull. de la société d'anatomie. 1896. Année LXXI. F. 18. p. 616. — 56) Hepburn, D., Note on Dr. Harris H. Wilder's paper „On the disposition of the epidermic folds upon the palms and soles of Primates". Anat. Anzeig. Bd. XIII. No. 16. S. 435—437. — 57) Holl, M., Die Muskeln und Fascien des Beckenausganges (männl. und weibl. Damm). v. Bardeleben's Handbuch der Anatomie des Menschen. 8. Jena. Liefg. IV. Mit 34 Fig. — 58) Holm, J. F., Ueber den feineren Bau der Leber bei den niederen Wirbelthieren. Zoologische Jahrbücher. Anatom. Abtheil. Bd. X. H. 2. S. 277 bis 286. Mit 2 Taf. — 59) Derselbe, Comparative histology of the liver. Ebendas. Bd. X. S. 277—286. Mit 2 Taf. Journ. of the R. microsc. society. P. 5. p. 361. — 60) Huss, G., Beiträge zur Kenntniss der Eimer'schen Organe in der Schnauze von Säugethieren. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. LXIII. H. 1. S. 1—22. Mit 1 Taf. — 60a) Derselbe, Dasselbe. Tübinger zoolog. Arbeiten. Bd. II. No. 7. S. 285—306. — 61) Jacquemet, M., Considérations sur les anomalies du foie et des voies biliaires. 1896. Thèse. 4. Lyon. 131 pp. — 62) Jatta, M., Sulla regenerazione dell'epitelio nel rene sottoposto ad anemia temporanea. Archivio medico. Vol. XXI. F. 3. p. 323—334. Con tav. — 63) Jolly, Rates surnuméraires chez l'enfant. Revue des maladies de l'enfance. 1896. T. XIV. p. 439. — 64) Jungklaus, F., Der Magen der Cetaceen. 8. Jena. 94 Ss. Mit 12 Fig. — 65) Kalischer, O., Ueber die Sphincteren der Harnblase. Verhandl. des internat. med. Congresses in Moskau am 19. bis 26. Aug. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 229. (Der M. urethralis hat beim Manne eine Pars anterior, Pars media, Pars posterior; beim Weibe fehlt die letztere.) — 66) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. des XII. internat. med. Congresses in Moskau. 8. S. 1—4. — 67) Kapelkin, W., Der histologische Bau der Haut von Petromyzon. Bulletins de la société impériale des naturalistes de Moscou. 1896. No. III. p. 481—514. Avec 2 pl. — 68) Klein, G., Zur normalen und pathologischen Anatomie der Gärtner'schen Gänge. Verhandl. der deutschen Naturforschergesellsch. auf der 68. Versamml. in Frankfurt a. M. Th. II. H. 2. S. 215—217. — 69) Koelliker, A. v., Ueber die Tyson'schen Drüsen des Menschen. Verhandl. der anatom. Gesellsch. auf d. 11. Versammlg. in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-H. S. 7. (Discussion: Stieda, v. Koelliker, Bonnet.) — 70) Kuljabko, Zur Frage über Gallencapillaren. 4. St. Petersburg. (Russisch.) — 71) Langlois, P., Sur l'homologie fonctionelle des capsules surrénales des grenouilles et de mammifères. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 7. p. 184 bis 186. — 72) Derselbe, Les capsules surrénales. S. Paris. — 73) Laguesse, E., Schéma de la rate. Bibliographie anatomique. Année V. No. 2. p. 119 bis 124. Avec 2 fig. (Die Arterien lösen sich in einem aus sternförmigen Zellen bestehenden Netzwerk auf, aus welchem die Venenanfänge hervorgehen.) — 74) Ledouble, Des muscles normaux et anormaux du périnée de l'homme. Bulletins de la société anatomique. 1896. Année LXXI. T. X. F. 22. p. 827. — 75) Lemaire, Anatomie topographique des organes abdominaux, du foetus et de l'enfant. Thèse. 8. Lille. — 76) Lenhossék, M. von, Beiträge zur Kenntniss der Zwischenzellen des Hodens. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheil. S. 65—85. Mit 1 Taf. — 77) Derselbe, Zur Kenntniss der Zwischenzellen des Hodens. Verhandl. der deutschen Naturforschergesellsch. auf der 68. Versamml. in Frankfurt a. M. 1896. Thl. II. H. 2. S. 489. — 78) Lévi, L., Quelques points de l'histologie normale et pathologique du foie de l'homme adulte. Bullet. de la société anatomique. 1896. Année LXXI. T. X. F. 22. p. 840—844. — 79) Lubarsch, O., Ueber die im männlichen Geschlechtsapparat vorkommenden Krystallbildungen. Deutsche med. Wochenschr. 1896. Jahrg. XXII. No. 47. S. 755—756. — 80) Mall, P., Ueber die Entwickelung des menschlichen Darmes und seine Lage beim Erwachsenen. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheil. Suppl.-Bd. S. 403 bis 424. Mit 10 Taf. — 81) Manley, T. H., A few notes on the general and special features of the anatomy and histology of mucous membranes. Reports on medicine and surgery. 1896. Vol. LXXV. No. 24. p. 735—737. — 82) Martin, Zur Topographie der Keimdrüse. Zeitschr. f. Gynäcol. 1896. Bd. XXXV. H. 3. S. 398—517. — 83) Mauclaire, P., Considérations sur les moulages de 80 cavités utérines. Annal. de gynécologie. p. 208—222. Avec 17 fig. — 84) Mayer, Paul, Ueber den Spiraldarm der Selachier. Mittheilungen der zoologischen Station in Neapel. Bd. XII. H. 4. S. 749 bis 754. Mit 1 Taf. — 85) Mayet, Considérations anatomiques sur la vessie des enfants etc. 8. Thèse. Paris. 1896. — 86) Meslay, R. et V. Veau, Double uretère prostatique. Abouchement borgne. Bulletins de la société d'anatomie. 1896. Année LXXI. T. X. F. 18. p. 674—677. Avec 4 fig. — 87) Mihálkovics, V. von, Bau und Entwickelung der pneumatischen Gesichtshöhlen. Verhandl. der anat. Gesellsch. auf der 10. Versamml. in Berlin. 1896. Anat. Anzeig. Supplementheft. S. 44—63. — 88) Milani, A., Beiträge zur Kenntniss der Reptilienlunge. II. Thl. Zool. Jahrb. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie. Bd. X. H. 1. S. 93—156. Mit 4 Taf. u. 19 Holzschn. — 89) Morestin, H., Des prolongements de la glande sublinguale à travers le muscle mylohyoïdien etc. Bulletins de la société anatomique. No. 8. p. 307—312. Avec 3 fig. — 90) Müller, Wilhelm jun., Zur normalen und pathologischen Anatomie des menschlichen Wurmfortsatzes. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissenschaft. Bd. XXXI. H. 2. S. 195—224. — 91) Derselbe, Dasselbe. 8. Jena. — 92) Maggia, A., La capacité et la position de l'estomac chez les enfants. Archives italiennes de biologie. T. XXVI. F. 4. p. 491—492. (Referat von Fusari.) — 93) Niemand, C., Ein Beitrag zur Ana-

tomie des weichen Gaumens. Monatsschr. f. Zahnheilk. Jahrg. XV. H. 6. S. 241—247. Mit 1 Taf. — 94) Nusbaum, J. und Z. Markowski, Weitere Studien über die vergleichende Anatomie und Phylogenie der Zungenstützorgane der Säugethiere, zugleich ein Beitrag zur Morphologie der Stützgebilde in der menschlichen Zunge. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 13. S. 345 bis 358. Mit 8 Fig. — 95) Oppel, A., Ueber den Darm der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanicain. Semon, zoolog. Forschungsreise in Australien. Bd. II. H. 5. S. 401—433. Mit 3 Taf. — 96) Derselbe, Dasselbe. Denkschr. naturwissensch. Gesellsch. in Jena. Bd. V. Mit 3 Taf. (1. Drüsen des Oesophagus. 2. Musculatur des Oesophagus. 3. Verbreitungsbezirk der Brunner'schen Drüsen. 4. Zur Theorie der Lieberkühn'schen Drüsen und des Oberflächenepithels. 5. Stratum compactum. 6. Der Blinddarm). — 97) Osawa, G., Beiträge zur Lehre von den Eingeweiden der Hatteria punctata. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLIX. H. 1. S. 113—226. Mit 7 Taf. (Geschmacksknospen, s. Histol. Epithel.) — 98) Otis, J. W., Präparate des Rectum. Verhandl. der anatom. Gesellsch. auf der 11. Versamml. in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 133—135. — 99) Otto, M., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Glandula thyreoidea und Thymus der Säugethiere. Nebst Bemerkungen über die Kehlsäcke von Lemur varius u. Troglodytes niger. Inaug.-Diss. 8. Freiburg i. B. — 100) Paladino, G., Per il tipo di struttura dell' ovaja. Rendiconti della R. Accademia di scienze fisiolog. e matematiche di Napoli. Vol. III. Con tav. — 101) Paulesco, N., Recherches sur la structure de la rate. Thèse. 8. Paris. 79 pp. Avec 7 fig. — 101) Pettit, A., Sur le mode de fonctionnement de la glande surrénale. Compt. rend. de la soc. de biologie. T. III. p. 320—322. (Bericht. f. 1896. S. 20.) — 103) Picard, H., Remarques sur les organes génitaux (male). Annales des maladies des organes génito-urinaux. Année XV. No. 2. p. 184—186. — 104) Picou, R., Des variations des rapports de la rate suivant l'âge et le sexe. Echo médical. 1898. Année XII. No. 5. p. 49 bis 54. — 105) Pilliet, A. H. et V. Veau, Capsule surrénale aberrante du ligament large. Compt. rend. de la soc. de biologie. T. IV. No. 2. p. 64—68. — 106) Plato, J., Zur Kenntniss der Anatomie und Physiologie der Geschlechtsorgane. Arch. f. microsc. Anat. Bd. L. H. 4. S. 640—685. Mit 1 Taf. — 107) Protopopow, S. A., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Ureteren. Pflüger's Archiv. Bd. LXVI. H. 1—2. S. 1—113. Mit 3 Taf. — 108) Ramsay, O., A complete duplication of the left ureter from the kidney to the bladder. Bulletins of the J. Hopkins hospital. 1896. Vol. VII. No. 68—69. p. 201—202. With one pl. — 109) Reinke, F., Ueber die functionelle Structur der menschlichen Stimmbänder mit besonderer Berücksichtigung des elastischen Gewebes. Anat. Hefte. Bd. IX. H. 28—30. S. 103—116. Mit 1 Taf. — 110) Renault, De la région sousglottique du larynx. Thèse. 8. Paris. — 111) Romiti, G. e N. Sterzi, Ricerche sopra i cappillari biliare nel gatto usando il metodo Golgi. Atti della società Toscana di scienze naturali. Vol. V. F. 10. p. 73. — 112) Della Rovere, D., Rara anomalia del polmone destro. Decorso anormale della grande vena azygos. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno LX. No. 2. p. 95—102. Con tav. — 113) Rudaux, Rein en fer à cheval. Bullet. de la soc. anatom. No. 12. p. 494. — 114) Ruehle, G., Ueber die Membrana propria der Harncanälchen und ihre Beziehung zu dem interstitiellen Gewebe der Niere. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. S. 153—170. Mit 1 Taf. — 115) Sangalli, G., Rarissime anomale conformazioni congenite ed acquisite del pancreas e dei testicoli. Gazzetta medica Lombarda. Anno LVI. No. 4. p. 31—33. — 116) Saint-Rémy, G., Recherches sur le diverticulum pharyngéen de Seessel. Arch. d'anat. microsc. T. 1. F. I. p. 129—136. Avec une pl. — 117) Schaffer, J., Ueber die Drüsen der menschlichen Speiseröhre. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. z. Wien. Bd. CVI. Abth. III. H. 5. S. 176—182. Mit 2 Fig. — 118) Schiefferdecker, P., Untersuchung der menschlichen Nasenschleimhaut. Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. f. Naturheilk. in Bonn. 1896. 1. Hälfte. S. 2—12. — 119) Schlater, G., Zur Histologie der Leber. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 209—223. Mit 9 Holzschn. — 120) Schneider, G., Ueber die Niere und die Abdominalporen von Squatina angelus. Ebendaselbst. Band XIII. No. 15. S. 393—401. Mit 3 Fig. — 121) Sebilleau, P., Les bourses, le crémaster, la vaginale, la descente du testicule. Gazette méd. de Paris. 1896. Année LXVII. T. III. No. 48. p. 561—564. No. 49. p. 573—576. Avec 5 fig. No. 50. p. 585—590. Avec 17 fig. No. 51. p. 598—601. Avec 20 fig. (Bericht f. 1896. S. 20.) — 122) Derselbe, Les enveloppes des testicules. Les bourses. La vaginale, la descente du testicule. Paris. 1898. — 123) Sielski, F., Zur Mechanik der normalen und pathologischen Lageveränderungen der Gebärmutter. Centralbl. f. Gynäcol. Jahrg. XXI. No. 20. p. 577—588. — 124) Simon, C., Un cas de rein au fer à cheval. Bibliographie anatomique. No. 5. p. 236—240. Avec une fig. — 125) Spalteholz, W., Das Bindegewebsgerüst der Dünndarmschleimhaut des Hundes. Arch. f. Anat. u. Physiol. Supplement-Bd. S. 373—402. Mit 1 Taf. — 126) Sprunek, H., Ueber die vermeintlichen Tyson'schen Drüsen, Inaug.-Diss. 8. Königsberg. S. 3—48. Mit 1 Taf. — 127) Stampani, G., Sulle vie biliare della Talpa cieca. (T. coeca L.) Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 3. p. 56. Con una fig. — 128) Steinlechner, M. und C. Tittel, Der Musculus ventricularis des Menschen. Wiener Sitzungsber. der K. Academie der Wissensch. Bd. CVI. H. 5. S. 157—173. Mit 2 Taf. — 129) Stieda, L., Ueber die vermeintlichen Tysonschen Drüsen. Verhandl. d. internat. med. Congresses in Moskau am 19.—26. Aug. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 228—229. (Discussion: Waldeyer.) — 130) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. d. anat. Ges. auf der 11. Versamml. in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 6. — 131) Derselbe, Die Leydig'sche Zwischensubstanz des Hodens. Arch. f. microscopische Anat. Bd. XLVIII. H. 4. S. 692—695. — 132) Swale, Vincent, The comparative physiology of the suprarenal capsules. Proceedings of the R. society. Vol. LXI. No. 370. p. 64—73. With 3 fig. (Ber. f. 1896. S. 21.) — 133) Derselbe, On the morphology and physiology of the suprarenal capsules in fishes. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 1—2. S. 39—48. — 134) Derselbe, On the suprarenal capsules and the lymphoid tissue of teleostean fishes. Ebend. Bd. XIV. No. 5. S. 151—152. — 135) Derselbe, The suprarenal capsules in the lower vertebrates. Proceedings of the Birmingham philosophical society. 1896. Vol. X. P. 1. p. 1—26. — 136) Symington, J., Ueber Thyreoidea, Glandulae parathyreoideae und Thymus beim dreizehigen Faulthier. (Aï, Bradypus tridactylus.) Arch. f. Anat. u. Physiol. Suppl.-Bd. S. 235—241. — 137) Tandler, J., Ueber Mesenterialvarietäten. Wien. klin. Wochenschr. No. 9. S. 1—12. Mit 3 Holzschnitten. — 138) Traeger, E. P., Ueber abnormen Tiefstand des Bauchfelles im Douglas'schen Raume beim Manne. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 316—334. Mit 1 Taf. — 139) Versari, Permanenza del tubo timico in individuo adulto con timo ancora sviluppato. Bollettino della società Lancisiana di ospedali di Roma. Anno XVII. F. 1. p. 315. F. 2. p. 87—91. — 140) Voïnitch-Sianogensky, Quelques particularités de la position du médiastin antérieur chez les animaux. Arch. biolog. de l'Institut impériale de méd. expériment. à St. Pétersbourg. T. V.

No. 1. p. 46—87. Avec 27 fig. — 141) Waldeyer, W., Bemerkungen über die Lage des Ureter. Verhandlungen d. anat. Gesellsch. auf der 11. Versamml. in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 18—20. (Discussion: K. von Bardeleben, Waldeyer, Leboucq, Schwalbe.) — 142) Derselbe, Das Trigonum vesicae. Sitzungsber. der K. Pr. Academie der Wissensch. in Berlin. No. XXXIV. S. 732—749. M. 1 Taf. — 143) Derselbe, Dasselbe. 8. Berlin. M. 1 Taf. — 144) Derselbe, Topographical sketch of the lateral wall of the pelvic cavity with special reference to the ovarian groove. Read at the meeting of the anatomical society of Great Britain and Ireland at Dublin. Journal of anatomy and physiology. Vol. XXXII. p. 1—10. With one pl. — 145) Walton, A propos de la communication de Keiffer sur l'anatomie comparée de l'utérus. Bull. de la société Belge de gynécologie. No. 1. — 146) Wilder, H. H., On the disposition of the epidermic folds upon the palms and soles of primates. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 8—9. S. 250—256. — 147) Wilmart, L., Fragments d'anatomie. Des trois dimensions du larynx adulte, os sésamoide et pisiforme. 1896. Clinique. Oct. — 148) Derselbe, Du poids spécifique du parenchyme pulmonaire humain. La Clinique. No. 8. 4 pp. — 149) Zuckerkandl, E., Zur vergleichenden Anatomie der Ovarialtasche. Anat. Hefte. Bd. VIII. H. 27. S. 705—799. Mit 6 Taf. — 150) Derselbe, Ueber Ovarialtaschen. 1896. Wiener med. Blätter. Jahrg. XIX. No. 48. S. 759—761. — 151) Derselbe, Dasselbe. Wiener klin. Rundschau. Jahrg. X. No. 46. S. 794—795. (Vergleichend-anatomisch.) — 152) Derselbe, Dasselbe. Wiener klin. Wochenschr. 1896. Jahrg. IX. No. 37. S. 1103—1104.

Verdauungsapparat. — Dzierawski (32) beschreibt Frenula labiorum lateralis, welche an der Ober- und Unterlippe die letzteren mit dem Zahnfleisch am ersten Prämolarzahn verbinden. Sie haben nichts mit den Backentaschen der Säugethiere zu thun, enthalten nur Bindegewebe, an der Oberlippe auch Fasern des M. caninus. Sie sind etwa 3—5 mm hoch und noch nicht beschrieben, obgleich sie sich bei 28 unter 54 Fällen, also in 52 pCt. vorfinden, ausserdem kommen mitunter mehrere kleine Falten an dieser Stelle zur Beobachtung. Da als Frenula nur die in der Medianebene gelegenen unpaaren Falten bezeichnet werden, so müsste man von Ligg. labiorum lateralia inferiora und superiora sprechen (Ref.).

Schaffer (117) erörtert die von Rüdinger (1879) entdeckten, vom Ref. (Anat. 1880. III, 140) als tubulöse Oesophagusdrüse bezeichneten und von Lauteschläger (Bericht f. 1888. S. 13) bei einem Hingerichteten bestätigten Drüsen des Oesophagus. S. hat sie im Alter von 6 Monaten bis 67 Jahren angetroffen, allerdings auch wohl vermisst. Es sind nicht eine, sondern mehrere, bis 4 mm in senkrechter Richtung lange Drüsenpackete, die von der Höhe der Cartilago cricoidea bis zum 4. oder 5. Trachealknorpel hinabreichen, sie liegen auf der Muscularis mucosae im Bindegewebe der Mucosa. Sie bestehen aus einer Anzahl engerer oder weiterer gewundener und verästelter, wie es scheint sehr kurzer Schläuche, die von einem einfachen, cubischen oder cylindrischen Epithel ausgekleidet werden. Sie erinnern theils an die acinösen Drüsen des Oesophagus, theils an die verästelten Oesophagusdrüsen, die nahe an der Cardia sitzen und wie die Rüdinger'sche Drüse, die S. als obere Oesophagusdrüsen bezeichnet, einzelne Belegzellen enthalten.

Dünndarm. — Mall (80) kommt in Betreff der Lage der Dünndarmschlingen beim Menschen zu recht wichtigen Resultaten (vergl. den Bericht über Entwickelungsgeschichte). — Spalteholz (125) giebt eine sehr genaue und durch instructive Abbildungen erläuterte Darstellung vom Bau der Dünndarmschleimhaut des Hundes. Das Gerüst dieser Schleimhaut besteht in seinem oberhalb des Stratum fibrosum gelegenen Abschnitt vorwiegend aus reticulirten Fasern, d. h. aus einem kernlosen Netzwerk feiner Fäden, welche durchaus selbständig und im fertigen Zustande in keinerlei Weise von Bindegewebszellen abhängig sind. Ausserdem finden sich collagene Fasern und in etwas grösserer Menge elastische Fasern vor. — Das Stratum fibrosum ist ein dicht geflochtenes Netzwerk, grösstentheils aus collagenen Fasern, zum kleineren Theile aus reticulirten bestehend; es ist von mehrfachen Lagen sich verflechtender, mehr längsverlaufender, elastischer Fasern durchzogen und enthält ausserdem spärliche Zellen. Die Schicht lässt einen lamellären Aufbau und eine gitterförmige Anordnung der collagenen Fasern erkennen. — Das Stratum granulosum fehlt nie. Es ist gebildet durch ein engeres Maschennetz von reticulirten Fasern und Bändern, durchzogen von einem weitmaschigeren Netz elastischer Fasern. Die Maschen sind von Zellen ausgefüllt, welche sich theilweise dicht an die Fasern anschmiegen und sie zu umhüllen scheinen. — Die Schicht der Gl. intestinalis s. Lieberkühni besitzt als Gerüst ein zierliches Netzwerk reticulirter Fasern aus feineren Fäden bestehend und mit grösseren Lücken als die vorhergehende Schicht; dazwischen ziehen feine elastische Fasern nach verschiedenen Richtungen. In diesem Maschennetz sind Blutgefässe, Lymphgefässe und Muskelfasern aufgehängt. Unmittelbar unter dem Epithel der Drüsen liegt eine sehr zarte Membrana propria, welche sich im wesentlichen als ein ganz ausserordentlich enges Netz von reticulirten Fasern erweist, dem netzförmig anastomosirende elastische Fasern in beträchtlicher Zahl ein- oder aufgelagert sind. Die Fasern der Membran hängen mit dem Gerüst der Drüsen zusammen. Zwischen der Membrana propria und dem Epithel liegt kein Endothel. — Die Zotten bauen sich vorwiegend aus reticulirten Fasern auf, enthalten aber auch elastische Fasern bis zur Spitze hin. Die reticulirten Fasern bilden netzförmige Scheiden um die Blutgefässe, Lymphgefässe und Muskeln; um jede Muskelfaser und in ähnlicher Weise um die Arterie verlaufen dickere Fäden spiralig und durchkreuzen sich; um Vene, Centralcanal und Capillaren dagegen bilden die Fasern ein feines, anscheinend unregelmässig geflochtenes, enges Maschenwerk. Der Raum zwischen diesen Hüllen ist von einem feinen Netzwerk eingenommen, dessen Fäden sich nach den verschiedenen Richtungen hin von einer Hülle zur anderen ausspannen und dabei in der mannigfaltigsten Weise mit einander verflochten sind. Nach aussen setzen sich diese Fasern unmittelbar an die Membrana propria an. An den

freien Enden der Muskelfasern gehen feine Fäserchen oder geflechtartige Stränge in der Richtung der Muskeln ab und ziehen bogenförmig zur Membrana propria oder verlieren sich in dem allgemeinen Gerüst. Die elastischen Fasern der Zotte nehmen von der Basis nach der Spitze zu ab; sie verlaufen namentlich dicht an die Muskelfasern geschmiegt in deren Richtung, sind aber auch in etwas geringerer Zahl an der Arterie und am centralen Zottenraum zu finden. Die äussere Begrenzung des Zottengerüstes gegen das Epithel hin wird durch die Membrana propria gebildet. Dieses ist eine sehr dünne Haut, welche fast ausschliesslich aus ringförmig oder spiralig verlaufenden, eng verflochtenen, reticulirten Fasern gebildet wird; sie besitzt kleine rundliche oder ovale Löcher, bis zu 0,002 mm im Durchmesser, liegt den Capillaren so dicht an, dass sie deren äussere Wand bildet, und hängt mit den Fasern der Capillaren, sowie mit dem übrigen Gerüst durch zahlreiche Fäden unmittelbar zusammen. Nach der Tiefe zu setzt sie sich direct in die Membrana propria der Drüsen fort. In der Membrana propria selbst oder ihr dicht innen anliegend, finden sich vereinzelte elastische Fasern. Die Membrana propria ist auf ihrer Epithelseite glatt; es erstrecken sich keine Fortsätze zwischen die Epithelzellen, höchstens sieht man kleine, ganz flache, grubenartige Vertiefungen, in denen die Zellen mit ihren basalen Enden sitzen. Zwischen der Membrana propria und dem Epithel findet sich auch hier kein Endothel. — Die Noduli lymphatici des Darmes besitzen ebenfalls überall eine wohl ausgebildete Membrana propria, welche sogar dicker ist, als die an den Zotten. Die Membrana propria hat verschiedene grosse Lücken, deren grösste 0,008 mm lang und 0,004 mm breit war.

Zwischen dem contrahirten und dilatirten Darme sind folgende Unterschiede bemerkenswerth. Das Stratum fibrosum verschmälert sich bei der Dilatation bis fast auf ein Drittel, das Stratum granulosum bis auf weniger als die Hälfte. Die Schicht der Gl. intestinales, welche am contrahirten Darme an verschiedenen Stellen verschieden hoch ist, verliert den grössten Theil dieser Ungleichheiten bei der Ausdehnung und verschmälert sich bis auf ungefähr $^3/_4$ bis $^2/_3$ der früheren Höhe; ausserdem erweitern sich die Lumina der Drüsen ganz beträchtlich, und es dehnen sich die Zwischenräume zwischen den Drüsen, sowie die in ihnen enthaltenen Blut- und Lymphgefässe ausserordentlich aus. Die Zotten rücken bei der Dilatation des Darmes auseinander, so dass kleine, von ihnen freie Felder entstehen; ausserdem verkürzen sie sich bis auf ungefähr die Hälfte ihrer Länge und verbreitern sich zugleich, eventuell bis auf über das Doppelte.

W. Müller (90) liefert eine Menge neuer Namen. Die Labia superius und inferius der Valvula ileocoecalis werden als Labium coli und Labium coeci bezeichnet, ihre Fortsetzungen, die Frenula Morgagnii oder Retinacula aut. als Plicae valvulares anterior und posterior. Die Länge des Processus vermiformis berechnet M. nach der Methode der kleinsten Quadrate an 40 Fällen für das dritte Decennium beim Manne zu 10 cm, mit einem wahrscheinlichen Fehler von 4,4 mm. M. mass an 484 Männern und 334 Weibern in Jena und fand beim Manne den Wurmfortsatz im Mittel 90,9, beim Weibe 82,5 mm lang. Die Angaben früherer Beobachter schwanken zwischen 80 bis 115 mm, jedoch führt M. keine deutschen Beobachter an.

Leber. — Browicz (12) theilte der Academie der Wissenschaften zu Krakau am 1. März, 5. April und 13. Mai die Resultate seiner Untersuchungen über die Leberzelle mit.

1. Die ersten Anfänge der Gallencapillaren liegen im Protoplasma der Leberzelle selbst und erscheinen als intraprotoplasmatische Gallengänge, welche in unmittelbarer Verbindung mit den intracellulären Gallengängen stehen. Die Anordnung derselben innerhalb des Protoplasma und ihr Verhältniss zum Kerngerüst ist noch nicht ganz klar. 2. Die Secretionsvacuolen sind als Querschnitte besonders von Knotenpunkten der intraprotoplasmatischen Gallengänge zu betrachten. 3. Die intraprotoplasmatischen Gallengänge können im Falle bedeutenderer intracellulärer Gallenstauung Grundlage von pathologischer verschiedengradiger Vacuolisation der Leberzellen sein. 4. Der Kern der Leberzelle nimmt thätigen Antheil an der Secretion, indem er Gallenpigmente absondert. 5. Die Gallenpigmentablagerungen innerhalb des Kernes der Leberzellen in pathologischen Zuständen sind nicht innerhalb des Kerngerüstes regellos zerstreut, dieselben liegen innerhalb scharf abgegrenzter, deutliche Umrisse besitzender rundlicher Räume, woraus zu schliessen ist, dass im ruhenden Kerne präformirte, ständige Räume oder Canälchen vorhanden sind, welche in pathologischen Zuständen einer Erweiterung unterliegen und die Grundlage von pathologischer Vacuolisation des Kernes bilden.

Aus dem oben erwähnten Befunde lässt sich der Schluss ziehen, dass die Leberzellen unter abnormen Verhältnissen chemisch verschieden modificirte Galle secerniren können und dass, je nach dem jeweiligen Zustande der Leberzellen, wofür die Verschiedenartigkeit der Gallenablagerungen in einer und derselben Zelle sprechen würde, in verschiedenen Zeitperioden verschieden modificirtes Secret durch eine und dieselbe Leberzelle abgesondert werden könne. — Innerhalb der Chromatingrundsubstanz des Kernes der Leberzelle besteht ein System von feinen Räumen oder Canälchen, welche in unmittelbarer Verbindung stehen mit einem intraprotoplasmatischen Canälchensystem, das wieder mit den intercellulären Gallengängen unmittelbar zusammenhängt. Das intranucleäre und intraprotoplasmatische Canälchensystem muss als ein zusammenhängendes System von Secretionscanälchen aufgefasst werden, wofür die verschiedenartigen galligen Einlagerungen sprechen, welche in pathologischen Zuständen dieses Canälchensystems gefunden werden. Der Anfang der Gallencanälchen müsste demnach in den Kern der Leberzelle verlegt werden. Die pathologische Vacuolisation sowohl des Kernes als auch des Protoplasma, welche in pathologischen Zuständen der Leber-

zellen angetroffen wird, ist an die Existenz des intranucleären und intraprotoplasmatischen Secretionscanälchensystems gebunden. Die sog. Secretionsvacuolen in den Leberzellen sind nichts weiter als die cytischen Querschnitte der intracellulären Gallengänge, namentlich an deren Knotenpunkten. Durch Rückstauung der Galle können aber unter pathologischen Verhältnissen wirkliche Vacuolen sich ausbilden.

Milz. — Picou (104) schildert die nach Alter und Geschlecht wechselnde Lage der Milz. Beim Weibe sind die unteren Intercostalräume von der 9. Rippe an bedeutend höher als beim Mann, die Differenzen verhalten sich wie 13 : 15; 15 : 16; 17 : 18 mm; im Mittel beträgt die Summe der Differenzen 4—5 mm. Die Milz erreicht beim Manne mit ihrem vorderen Rande den unteren Rand der 8. Rippe, beim Weibe reicht sie nur wenig über den oberen Rand der 9. Rippe nach oben; das Weib nähert sich mehr dem kindlichen Typus. Beim Kinde ist sie in normalem Zustande unter dem Ende der 11. Rippe zu fühlen; beim Greise kann sie, ohne hypertrophisch zu sein, den unteren Rand der 12. Rippe erreichen.

Respirationsapparat. — Kehlkopf. — Steinlechner und Tittel (128) ziehen zum M. ventricularis des Menschen bogenförmige Fasern, welche einen Zusammenhang mit dem M. vocalis herstellen. Der erstere ist als Abkömmling des letzteren zu betrachten und verhält sich beim Weibe wie beim Manne, nur dass er dort etwas schwächer und zarter ist.

Albrecht (11) hat sich, was dringend erwünscht war, der bisher sehr vernachlässigten vergleichenden Anatomie des Kehlkopfes angenommen und von den Monotremen aufsteigend alle Säugethierclassen, zum Theil in zahlreichen Species untersucht, auch bei jeder Classe eine zusammenfassende Uebersicht gegeben. Ein detaillirtes Eingehen darauf ist an diesem Orte nicht angezeigt; besonders instructiv ist die Vergleichung des menschlichen Epiglottisknorpels mit dem der Säugethiere, sowie eine Auseinandersetzung über den Stimmbandmuskel, der beim Menschen und den Anthropoiden ein vielfach durchflochtenes System von Muskelfasern, als Ausdruck der Function des Stimmbandes als Sprachorgan darstellt; hierbei wäre nur zu bedauern, dass die anthropoiden Affen nicht sprechen gelernt haben.

In Betreff der eparteriellen Bronchialäste des Menschen und der Säugethiere kam d'Hardivillier (50) zu Resultaten, die von dem bisher Bekannten sehr abweichen. Die Lungen der Säuger sind ursprünglich symmetrisch und besitzen an jeder Seite einen eparteriellen Bronchus, sei es in rudimentärem Zustande beim Embryo, sei es ein entwickelter Bronchus beim Erwachsenen. Diese Bronchen sind primäre Collateralzweige des Hauptbronchus und haben einen eigenthümlichen morphologischen Werth, keinenfalls sind sie Abkömmlinge der hyperarteriellen Bronchialgefässe. Die Luftröhre wurde mit Collodium injicirt und die Abgüsse der Bronchialverzweigung durch Maceration in Chlorwasserstoffsäure isolirt.

Gl. parathyroideae wies Symington (136) auch beim Faulthier, Bradypus tridactylus nach.

Einen Ductus thyreoglossus s. excretorius der Thymus fand Versari (139) bei einem Mann von 29 Jahren. Die Drüse war 8 cm lang, 2 cm breit, röthlich und verhielt sich wie eine gewöhnliche Thymus. Der Ductus verlief vom oberen Ende des Organes, zwischen der A. carotis communis dextra und der Luftröhre, bedeckt von den Mm. sternothyreoideus und sternohyoideus dextri zur Gl. thyreoidea, dann umbiegend in der Furche zwischen dem rechten Rande der Trachea und dem Oesophagus, woselbst er nach einem Verlauf von einem halben Centimeter blind endigte. V. glaubt, dass die merkwürdigen Angaben von Vercelloni (1711), Heister (1717), Duverney (1761) u. A., welche der Thymus einen Ausführungsgang zuschrieben, auf die Beobachtung einer ähnlichen Varietät zurückzuführen sind.

Urogenitalapparat. — Niere. — Chievitz (21) giebt eine sehr klare und interessante Schilderung vom Bau der Niere bei einer grossen Anzahl von Säugethieren nach eigenen Untersuchungen an etwa 30 Species und bespricht auch die Vertheilung der Arterien in der Niere.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Membrana propria der Harncanälchen stellte Ruehle (114) folgendermaassen zusammen. Die Membrana propria der Harncanälchen besteht aus lauter feinen ringförmigen und längsverlaufenden Fasern, welche nur eine etwas stärkere und regelmässiger angeordnete Lage des interstitiellen reticulirten Gewebes der Nieren sind. — Die Faserlagen sind in den verschiedenen Abtheilungen der Harncanälchen verschieden stark und dicht. Sie sind äusserst fein um die Kapseln der Glomeruli und die Tubuli contorti. Um die Schleifenschenkel werden sie stärker und zeigen weniger regelmässige Anordnung und um die Ausführungsgänge schichten sie sich zu dichten concentrischen Zügen. — Die Gefässschlingen des Glomerulus bestehen aus einer streifig erscheinenden homogenen Membran, welche an ihrer Innenseite Endothelkerne, an ihrer Aussenseite ein Epithelrohr trägt. Diese Membran hat vielleicht auch eine faserige Structur; in sie gehen Fasern von der Membrana propria der Kapsel des Glomerulus über. Sie zeigt zahlreiche sehr feine Poren. Alle diese Verhältnisse sind in der Thierreihe bis zu den Amphibien im Grossen und Ganzen übereinstimmend. Die Fasern hängen mit den spindelförmigen Zellen des Bindegewebes nicht zusammen; nirgends gehen deren Ausläufer in sie über. Die Zellen liegen ihnen nur mehr oder weniger dicht auf. — Auch in der Niere des Neugeborenen ist ein organischer Zusammenhang zwischen Bindegewebszellen und den Fasern des reticulirten Gewebes nicht zu erkennen. — Die Fasern lassen sich durch Kochen in eine anscheinend leimartige und eine die faserige Structur beibehaltende, (wahrscheinlich das Reticulin von M. Siegfried darstellende) Substanz zerlegen. — Der durch Kochen aus dem reticulirten Gewebe erhaltene Leim stammt also wenigstens theilweise wohl aus den reticulirten Fasern selbst.

Die Lage der Ureteren hat wie im vorigen Jahre eine Anzahl von Discussionen hervorgerufen. Waldeyer (141) findet, dass der rechte häufiger vor

der A. iliaca externa, also mehr distalwärts, der linke häufiger vor der A. iliaca communis verläuft. Wegen der Veränderlichkeit der Länge der Aa. iliacae communes, die von 2—8 cm schwanken kann, ist dieser veränderliche Factor bei der Lagebestimmung in Rechnung zu ziehen. — Funke (38) ist mit der von Schwalbe (Bericht für 1896. S. 20) gegebenen Beschreibung des Verlaufes der Ureteren keineswegs einverstanden. Man solle zunächst den Verlauf auf die Frontalebene und Sagittalebene projiciren. Die sog. Flexura marginalis ergiebt sich dabei als eine Biegung von vorn nach hinten, die Flexura pelvina als eine lateralwärts convexe Krümmung. Dicht vor seiner Einmündung in die Harnblase biegt er sich mit einer kleinen, nicht benannten Krümmung wieder nach oben. Im Cavum abdominis liegt der rechte Ureter zunächst hinter dem Duodenum, dort, wo die Pars descendens in die Pars horizontalis (inferior) übergeht, späterhin liegt er neben der Vena cava inferior, lateralwärts von derselben. Der linke Ureter verläuft dicht an der Vena spermatica, derselben lateralwärts anliegend. Wichtiger ist jedoch das Verhalten der Ureteren zu den Beckenorganen, also von der Kreuzungsstelle der Vasa iliaca ab. Der linke Ureter kreuzt die Gefässe in einem etwas höheren Niveau als der rechte und verläuft unter dem Peritonaeum oder vielmehr dem Mesenterium des Colon sigmoideum da, wo sich der Recessus intersigmoideus befindet; wenn man in dieser Grube das Peritonaeum anschneidet, liegt der Ureter zu Tage. Der rechte Ureter geht über den vorderen Rand der Theilungsstelle der A. iliaca communis in die A. iliaca externa und hypogastrica. Zunächst folgen die Ureteren, dann die A. hypogastrica, vor welcher sie liegen. Während die Gefässe, soweit sie von Bedeutung sind (A. glutaeae superior und inferior), sich nach hinten lateralwärts wenden, gehen die Ureteren schliesslich nach vorn medianwärts zur Harnblase. Von Wichtigkeit ist dabei nur das Verhalten zur A. uterina des Weibes. Der Ureter liegt hinter der A. uterina, zwischen ihr und einer grösseren, vom Plexus uterovaginalis stammenden und zur Vena hypogastrica ziehenden Vene. Da diese beiden Gefässe fast horizontal verlaufen, der Ureter sich aber nach vorn der Harnblase zuwendet, so kreuzt er dieselben. Die obliterirte A. umbilicalis liegt lateralwärts von Ureter und Vas deferens, ganz nahe an denselben vorübergehend. Mit dem Rectum kommt der Ureter weder beim Manne noch beim Weibe in Berührung. F. legt auch Gewicht darauf, dass beim Manne das Vas deferens in lateralwärts convexem Bogen nach hinten und unten verlaufend den Ureter überkreuzt, also erst auf ihm ruht und dann weiter nach unten und hinten geht, zeichnet aber selbst (Fig. 46) den Verlauf vor dem Ureter, bevor es auf den letzteren gelangt, ganz richtig. Beim Weibe bleiben die Ureteren vom Collum uteri ca. 25 mm entfernt und gelangen etwas unterhalb des Orificium externum uteri an die laterale Wand der Vagina. Auch liegen die Ureteren nicht an der seitlichen Beckenwand, sondern werden von ihr durch fetthaltiges lockeres Bindegewebe (der Fascia pelvis, Ref.) getrennt.

Auch Faytt (33) untersuchte in mehr als 30 Fällen die Lage der Ureteren beim Weibe. Der linke Ureter verläuft vom lateralen Rande des Uterushalses höchstens 15—20, wenigstens 6—8 mm entfernt; beim rechten beträgt der grösste Abstand 20—30 mm. Vom oberen Ende der Cervix uteri beträgt letzterer 20—25 mm linkerseits, 20—30 mm rechterseits; der linke Ureter verläuft mithin stets näher am Uterus als der rechte.

Männliche Geschlechtsorgane. — Die schwierige Frage nach der Bedeutung der Zwischenzellen des Hodens erörtern v. Lenhossék (76) und Plato (106). Nach Ersterem erklärte sie v. Koelliker, der sie 1854 entdeckte, für eine an Protoplasma reiche Form von Bindegewebszellen und Waldeyer (1875) nannte sie Plasmazellen. Dagegen führte sie v. Mihálkovics (1884) auf eingewanderte Gruppen von Keimepithelzellen, Reste der Sexualstränge, also auf epitheliales Gewebe zurück. Böhm und Davidoff (1895) halten sie ebenfalls für Rudimente, vielleicht des Wolff'schen Körpers. Zahlreiche krystallinische Bildungen im Inneren der Zwischenzellen wurden von Reinke (Archiv für microscop. Anatomie. 1896. Bd. XLVII. S. 34) als Krystalloide bezeichnet. Sie sind aus Pflanzenzellen und von Wirbellosen längst bekannt und von Lubarsch (Virchow's Archiv. 1896. Bd. CXIV. S. 316) für den menschlichen Hoden bestätigt; sie färben sich mit Eisenhämatoxylin schwarz und sind eiweissartiger Natur. Sie sind nicht mit den von Lubarsch im Inneren der Samenkanälchen, in Spermatogonien beobachteten, viel kleineren Krystallen zu verwechseln; ebenso dürfen die Zwischenzellen nicht mit Mastzellen, die an demselben Orte vorkommen, verwechselt werden. Auch v. L. hält die ersteren für unverbrauchte Reste des embryonalen Bildungsmaterials des Hodens und die Krystalloide für Reservenahrungsstoffe, so dass die Zwischenzellen gleichsam Vorrathskammern von Zellenbildungsstoffen repräsentiren. Diese Reserve wird verbraucht, wenn der Hoden auf seine Function wiederholt in Anspruch genommen wird. In Zeiten ruhigerer Thätigkeit wird der Ueberschuss von Nahrungsstoffen in den Zwischenzellen abgelagert, die ihn nachher dann in gelöstem Zustande an die Lymphe und durch deren Vermittelung an die bei der Spermatogenese betheiligten Zellen der Samenkanälchen abgeben sollen. Plato (106) leitet die interstitiellen Zellen hingegen von Bindegewebszellen ab. Sie enthalten einen Eiweisskörper in Krystallform; P. nennt diese Körper Krystalloide, stellt sie mit Eisenhämatoxylin dar und unterscheidet drei Arten von Krystallen: Lubarsch'sche, die klein, nadelförmig sind und ausschliesslich in den Samenzellen liegen. Ferner Charcot'sche, die grösser und octaëderförmig sind, endlich die Reinke'schen Krystalle in den interstitiellen Hodenzellen. Letztere können Fett oder Pigment oder Beides enthalten. Auch in den Ovarien findet sich viel Fett. Die interstitiellen Hodenzellen, sowie die analogen Kernzellen von His im Ovarium dienen zur directen interstitiellen Ernährung. Bei indirecter interstitieller Ernährung muss das interstitielle Nährmaterial, welches als Pigment erscheint, wie z. B. im Hoden und

Ovarium des Schweines, erst eine Metamorphose durchmachen.

Penis. — Seit Haller (1778) die Gl. praeputiales s. Tysonianae nicht finden konnte, währt der Streit darüber ob am Penis sich Drüsen oder nur Papillen vorfinden. Sprunck (126) hat in einer fleissig gearbeiteten Dissertation einen originellen Weg eingeschlagen, nämlich 300 Lebende darauf zu untersuchen und ausserdem auch im Ganzen 6 Fälle, in denen als Conservirungsmittel theils Spiritus, theils Chromsäure benutzt war. Schnittserien wurden nicht angefertigt, wie Sprunck (S. 15) ausdrücklich hervorhebt. Das Resultat einer so unzweckmässigen Untersuchungsmethode liess sich voraussagen, es wurden keine Drüsen gefunden, und die Sache wäre vielleicht damit zu Ende gewesen, wenn v. Koelliker (69) nicht auf der Anatomenversammlung in Gent gegen ein derartiges Untersuchungsverfahren Protest erhoben hätte. v. Koelliker hatte bereits 1850 die Gl. praeputiales geschildert (Miscrosc. Anat. I. S. 184), sie an der Glans, am Frenulum und an dem inneren Blatte des Präputium nachgewiesen, und sie kürzlich (69) von Neuem demonstrirt. Stieda (129) läugnet sie jetzt aber wenigstens für die Corona glandis (woselbst sie allerdings seltener sind, Ref.).

Weibliche Geschlechtsorgane. — In Betreff der Musculatur des Uterus tritt Bayer (5) in eine umfangreiche, meist auf klinische Dinge sich erstreckende Polemik gegen Lahs, Sobotta, Roesger, von Franqué u. A. ein, die hier nicht erörtert werden kann. Zur Untersuchung hält B. es für nothwendig, den ganzen Uterus in Serienschnitte zu zerlegen und durch Aufzeichnung jedes 10.—20. Schnittes eine Reconstruction des Verlaufes der Muskelfaserbündel vorzunehmen. Die Vermuthung geht dahin, dass die Faserung der Tuben nur eine der Componenten der Uterusmusculatur ist, an deren Aufbau sich sämmtliche, glatte Muskelfasern führende Adnexa des Uterus betheiligen. An dem bekannten gefrorenen Medianschnitte einer Schwangeren von Waldeyer (1886) sei nur ausnahmsweise ein richtiges unteres Segment der Cervix nicht vorhanden gewesen, und B. hält seinen eigenen Durchschnitt durch ein nicht gefrorenes Präparat für zuverlässiger.

Perineum. — Den M. levator ani findet Browning (17) beim Manne besser entwickelt als beim Weibe und theilt ihn in drei Portionen. Der M. pubococcygeus entspringt vom Corpus oss. pubis und vom Lig. puboprostaticum s. pubovesicale medium, ist ca. 13 mm breit und inserirt sich theils in den M. sphincter ani externus, theils weiter nach vorn in das „perineal-body" (Prostata? Ref.), meistentheils aber verbinden sich seine Fasern hinter dem Rectum mit den Fasern der entgegengesetzen Körperseite, endigen im Lig. anococcygeum und am Os coccygis. Der M. ischiococcygeus entspringt von der Spina ischiadica und inserirt sich an der vierten Vertebra coccygea, theilweise auch am Lig. anococcygeum. — Die Pars intermedia entspringt von dem Arcus tendineus fasciae pelvis, inserirt sich nicht in die Wand des Rectum, sondern seine Fasern gehen weiter rückwärts zur Medianlinie, dem Lig. anococcygeum und dem Steissbein. Das Merkwürdige ist nun, dass an der Leiche ein Zug am M. pubococcygeus den Effect hat, einen Prolapsus ani hervorzurufen. Der Muskel ist bei Säugethieren, die einen Schwanz haben, stärker entwickelt als beim Menschen.

Was die Muskeln am Beckenausgange betrifft, so findet Kalischer (65) an der Urethra virilis vor der Prostata einen Sphincter trigonalis urethrae, nämlich einen kleinen Ring glatter Muskelfasern, von dem sich die glatte Musculatur nur an der hinteren Wand der Harnblase bis in das Trigonum vesicae fortsetzt. Die Musculatur des letzteren ist von der Harnblasenmusculatur getrennt und gehört der Harnröhre an. Die Pars membranacea ist bis zur Prostata von einem ringförmigen quergestreiften M. urethralis umgeben, an dem eine Pars anterior, Pars media und Pars posterior sich unterscheiden lassen. Die erstere grenzt an die M. bulbocavernosi, vereinigt sich aber nicht damit. Die Pars media enthält nur circuläre Fasern, die Pars posterior geht Verbindungen mit den Muskeln des Anus ein. Beim Weibe fehlt die Pars posterior, die beiden anderen Abtheilungen sind vorhanden. (Mithin würde auch beim Weibe ein quergestreifter M. sphincter vesicae existiren. Ref.) Die Arbeit wurde im anatomischen Institut zu Berlin unter Waldeyer's Leitung ausgeführt.

Peritonaeum. — Waldeyer (144) schildert in einem ausführlichen Aufsatz die Fossa ovarii (Bericht f. 1896. S. 24) unter Hinzufügung instructiver Abbildungen. Den oft sehr differirenden englischen Ausdrücken ist zur Erläuterung jedesmal die Uebersetzung in die lateinische Baseler anatomische Nomenclatur hinzugefügt. — Birmingham (8) nennt das Lig. lienocolicum „Sustentaculum lienis internum" und verschafft dem Lobus caudatus der Leber einen „Recessus Spigelii", in welchem er an der hinteren Innenwand der Bauchhöhle zu ruhen pflegt.

Traeger (138), der unter Leitung von Spalteholz arbeitete, beschreibt einen sehr merkwürdigen und practisch wichtigen Tiefstand des Peritonaeum in der Excavatio rectovesicalis bei einem 65jährigen Manne. Das Peritonaeum reichte nämlich zwischen Harnblase und Rectum bis zum Niveau der Prostata hinab. Der erste Kreuzbeinwirbel war derartig gegen seine Nachbarn abgesetzt, dass zwischen ihm und dem zweiten Sacralwirbel eine Art von accessorischem unteren Promontorium auf dem Medianschnitt sichtbar wurde. Auch war die Plica transversalis recti derart ausgebildet und zwar an der vorderen und an der hinteren Wand des Rectum, dass am Ende des Os coccygis eine starke Verengerung des Rectum und weiter abwärts eine Erweiterung desselben entstand.

Die Varietäten des Mesenterium theilt Tandler (137) in solche, die durch Hemmung der secundären Verwachsung herbeigeführt sind und in solche, die dadurch entstehen, dass die einzelnen Normalschnitte nicht an ihre normale Stelle gelangen.

Letztere, soweit sie die Lage des Caecum an der linken Ala oss. ilium betreffen, wurden bisher vielfach als Situs inversus partialis betrachtet; sie sind aber nichts weiter als Hemmungsbildungen. Drei Fälle im Ganzen beschreibt T. speciell und erläutert sie durch Abbildungen, ausserdem eine Milz, die im Omentum majus liegt und je eine Plica rectovesicalis bei einem weiblichen und einem männlichen Individuum, letztere vom Neugeborenen. Die Plica entspringt am Blasenscheitel, verläuft sagittal zum Rectum, verbindet die beiden Schenkel des Colon sigmoideum mit einander und verliert sich an der Flexura coli sinistra.

VI. Angiologie.

1) Bize, L., Les gaînes vasculaires. 8. Thèse. Paris. 1896. — 2) Bonnet, R., Präparate vom Herzen und den Blutgefässen. Berichte der oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. 1896. Bd. XXXI. S. 155. — 3) Brin, Persistance de la veine cardinale gauche. Bulletins de la société anatomique. 1896. Année LXXI. T. X. F. 18. p. 642. — 4) Colucci, V., Su di un caso di lacerazione del cuore in una bovina e di una particolarità istologica dell' arteria coronaria. Rendiconti della R. Accademia delle scienze di Istituto di Bologna. Anno 1896—97. Bollettino delle scienze mediche. Anno LXVIII. Vol. VIII. F. 8. p. 537—539. — 5) Creutzfeldt, O., Das Flächenwachsthum der menschlichen Atrioventricularklappen. 8. Jena. — 6) Destot, Circulation artérielle des organes génitaux de la femme. Province médicale. No. 15. — 7) Dragneff, Recherches anatomiques sur les artères coronaires du coeur chez l'homme. Thèse. 8. Nancy. 38 pp. Avec 4 fig. — 8) Gérard, G., Anomalies artérielles. L'artère du nerf médiau à la paume de la main. Bibliographie anatomique. Année V. No. 2. p. 102—106. — 9) Derselbe, Le canal artériel. 8. Thèse. Lille. — 10) Derselbe, Les canaux anastomotiques artério-veineux chez l'homme et le singe. Archives des sciences médicales. 1896. No. 5. p. 455—471. Avec 14 fig. — 11) Gerota, D., Bemerkungen über die Lymphgefässe der Harnblase. Anatomischer Anzeiger. Bd. XIII. No. 21—22. S. 605—606. — 12) Derselbe, Nach welchen Richtungen kann sich der Brustkrebs weiter verbreiten? Archiv für klinische Chirurgie. Bd. LIV. Heft 2. S. 2—10. Mit 1 Fig. — 13) Giuria, P. M., Sulle regioni inguinale e crurale. 2. ed. Torino. 8 51 pp. — 14) Goetz, A., Ueber den abnormen Ursprung und Verlauf der Arteria subclavia dextra. Inaug.-Diss. 8. Königsberg i. P. 30 Ss. Mit 1 Taf. — 15) Griffith, T. W., An abnormal muscle of the hand with remarks on the course of the radial artery. Journal of anatom. Vol. XXXI. Part 2. p. 283—287. — 16) Grossmann, F., Ueber die axillaren Lymphdrüsen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 50 Ss. — 17) Guépin, Les veines de la prostate. La France médicale. No. 3. — 18) Hochstetter, F., Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Edentaten. Morphol. Jahrbuch. Bd. XXV. Heft 3. S. 362—376. Mit 1 Tafel und 1 Holzschn. — 19) Horovitz, M. u. M. v. Zeissl, Beitrag zur Anatomie der Lymphgefässe der männlichen Geschlechtsorgane u. s. w. Wiener med. Presse. Jahrg. XXXVIII. No. 24. S. 761—768. Mit 6 Holzschn. No. 25. S. 796—802. Mit 5 Holzschn. (Vergl. Verhandl. des 1. dermatologischen Congresses. 1889.) — 20) Jacques, P., Recherches sur les variations régionales de l'épaisseur de l'endocarde humain à l'état normal. Bibliographie anatomique. 1896. No. 5. 6 pp. — 21) Kalmansohn, J., Beitrag zur Frage des Herzgewichtes. 8. Zürich. — 22) Kirstein, A., Historisch-kritische Untersuchungen über die Arteria femoralis. Inaug.-Diss. 8. Königsberg i. P. 1896. 61 Ss. — 23) Mac Callum, J. Bruce, On the histology and histogenesis of the heart muscle cell. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 23. p. 609—620. With 10 figs. — 24) Manley, T. H., General considerations on the anatomy of the venous system of the lower extremity. Medical and surgical reporter. Vol. LXXVII. No. 6. p. 161—163. — 25) Monod, J., Anomalie du coeur. Bulletins de la société anatomique. 1896. Année LXXI. T. X. F. 22. p. 852. — 26) Müller, Paul, Die venöse Circulation der unteren Extremität und ihre Bedeutung für die Chirurgie der Schenkelvene. Archiv für Anat. und Physiol. Supplem.-Band. S. 339—372. Mit 7 Holzschn. — 27) Nagel, W., Zur Anatomie des weiblichen Beckens, besonders der Gefässe desselben. Centralblatt für Gynäcologie. Jahrgang XXI. No. 5. S. 136. — 28) Derselbe, Dasselbe. Zeitschrift für Geburtsh. Bd. XXXVI. H. 2. S. 378—381. — 29) Porter, W. T., Further researches on the closure of the coronary arteries. Journal of experimental medicine. Vol. I. p. 46—71. With 4 figs. — 30) Regaud, C., Les vaisseaux lymphatiques du testicule et les fausses endothéliums de la surface des tubes séminifères. Thèse. 8. Lyon. 67 pp. Avec 4 pl. — 31) Derselbe, Les vaisseaux lymphatiques du testicule. Comptes rendus de la société de biologie. T. IV. No. 24. p. 659—661. Avec 3 fig — 32) Riche, P., Anomalie de la crosse de l'aorte. Bulletins de la société anatomique. No. 5. p. 221—222. Avec 4 fig. — 33) Robineau, Mademoiselle, Anomalies de la glande parotide, de l'artère maxillaire interne et du nerf facial. Ibid. No. 9. p. 384. No. 10. p. 385—386. — 34) Dieselbe, Bifurcation de la veine poplitée. Ibidem. No. 5. p. 184—186. Avec 1 fig. — 35) Rolleston, Heart showing a muscular band passing between the two musculi papillares of the left ventricle and capable of acting as a moderator band. Journ. of anat. Vol. XXXI. P. 2. p. XXI—XXII. With one fig. — 36) Rossolino, G., Zur Frage über die multiple Sclerose und Gliose. Nebst einer Bemerkung über die Vascularisationsverhältnisse der Medulla oblongata. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. Band II. Heft 1—2. S. 88—121. Mit 2 Taf. — 37) Sala, L., Sur un cas intéressant d'artère ombilicale unique prenant origine directement de l'aorte abdominale. Archives italiennes de biologie. T. XXVI. F. 4. p. 485—486. (Referat v. Fusari.) — 38) Tonnel, E., Contribution à l'étude du coeur chez le vieillard. 1896. Thèse. 4. Lille. 68 pp. — 39) Triepel, H., Das elastische Gewebe in der Wand der Arterien der Schädelhöhle. Anatomische Hefte. 1896. Bd. VII. H. 2. S. 189—214. — 40) Versari, Le arterie timiche nell' uomo ed in altri mammiferi. Loro rapporti con le arteria tiroidee. Bollettino della società Lancisiana di ospedali di Roma. Anno XVII. F. 1. p. 316. F. 2. p. 64—82. Con 6 fig. — 41) Waldeyer, W., Berichtigung über Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Venen des Armes. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XXIII. Beilage. No. 6. S. 88—90. — 42) Wiart, P., Note sur le mode de division de l'artère rénale et les rapports de ses branches au niveau du hile. Bulletins de la société anatomique. No. 14. p. 654—666. Avec 9 fig. — 43) Young, A., Abnormalities of the middle sacral artery and their morphological significance. Journal of anat. Vol. XXXI. P. II. No. 2. p. 169—175.

Herz. — Benedict (s. Technik. No. 1) meint, dass man mit Hülfe der Röntgen'schen Strahlen die Lage des Herzens am Lebenden mit grosser Sicherheit erkenne; von einem systolischen Rückstosse könne keine Rede sein.

Arterien. — Goetz (14) beschreibt zwei Fälle des Ursprunges der A. subclavia dextra als letzter Ast des Aortenbogens. Im ersten Falle, in welchem auch

ein Truncus bicaroticus vorhanden war, verlief sie hinter dem Oesophagus, im zweiten, durch eine Abbildung erläuterten Falle hinter der Trachea zum rechten Arm. In letzterem Falle verhielt sich der linke N. laryngeus inferior wie in der Norm, was noch niemals beobachtet war, und stieg daher vor der rechten A. subclavia zum Kehlkopf in die Höhe.

Versari (40) fand bei 42 Männern und 28 Frauen 9 mal eine A. thyreoidea ima. Von dieser geht gewöhnlich eine A. thymica ab, die sich an der Thymus oder im Corpus adiposum retrosternale von Waldeyer verästelt, und V. schlägt daher den Namen A. thymica media für die erstere vor. 13 mal stammten Rami thymici superiores aus den Aa. thyreoideae inferiores ab; 44 mal wurde die Thymus ausschliesslich von den Aa. mammariae internae mit Rami thymici inferiores versorgt; letzteres ist die Regel bei manchen Säugethieren. Die Aeste der A. pericardiacophrenica zur Thymus scheint V. zu den letztgenannten Rami gerechnet zu haben, da er sie nicht erwähnt.

Venen. — Paul Müller (26) giebt eine genaue, von schönen Abbildungen begleitete Beschreibung der Venen der unteren Extremität, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anastomosen; dieselben verlaufen am Fusse zwischen folgenden hier aufzuführenden Venen. Von den tiefen zu den oberflächlichen Gefässen der Zehen. — Von den Vv. metatarseae plantares zu den Vv. intercapitulares oder Vv. digitales dorsales = Vv. perforantes anteriores. — Von den Vv. metatarseae plantares zum Rete dorsale oder Arcus dorsalis pedis (superficialis) = Vv. perforantes posteriores. — Von den Vv. metatarseae dorsales zum Arcus venosus dorsalis pedis. — Von Muskelgefässen der Mm. interossei und extensor digitorum brevis zum Rete dorsale pedis (superficiale). — Vom Rete dorsale profundum zum Rete dorsale pedis superficiale. — Von den Vv. comitantes der Aa. plantares medialis und lateralis zu den Vv. saphena magna und parva = tiefe Wurzeln der Saphenae. — Vom Rete plantare zu tiefen plantaren Venen; sie benutzen die Lücken zwischen dem M. flexor digitorum brevis einerseits und dem M. abductor digiti quinti pedis, sowie dem M. abductor hallucis andererseits zum Durchtritt. — Am Unterschenkel sind folgende Anastomosen nachweisbar. Vom Rete dorsale pedis superficiale zu den Vv. tibiales anteriores: es sind 5 bis 6 Stämmchen = Vv. sapheno-tibiales anteriores; zu den Vv. tibiales posteriores, 2—3 Stämmchen = Vv. sapheno-tibiales posteriores; zu den Vv. peroneae, 4—8 Stämmchen = Vv. sapheno-peroneae; zu den Muskelvenen des M. triceps surae, 4—7 Stämmchen = Vv. sapheno-surales; zur V. poplitea, 1 oder 2 Stämmchen = Vv. sapheno-popliteae.

Auch Manley (24) stellte Betrachtungen über das Venensystem der unteren Extremität an, mit besonderer Berücksichtigung der so häufigen Varicositäten. Auffallend ist es, dass das Caliber der oberflächlichen Venen unterhalb des Knie's viel beträchtlicher ist, als das der tiefen Venen, während oberhalb des Knie's beide annähernd dasselbe Caliber zeigen. Eine Erklärung davon zu geben ist nicht leicht; M. glaubt, die tiefen Venen genügten nicht für die Rückführung des Blutes aus dem Unterschenkel und Fuss und daher hätten die oberflächlichen unterstützend einzutreten. M. gedenkt auch der epochemachenden Demonstrationen Virchow's im Jahre 1845 über Thrombose und Embolie.

Lymphgefässe. — Nyström (s. Histol. Gefässe, No. 11) injicirte die Lymphgefässe des Herzens, besonders des Myocardium, beim Hund, Schwein, Kalb, Schaf, Kaninchen und der Katze mit löslichem Berlinerblau durch Einstich. Die Muskelsäulen werden von intermusculären Lymphspalten umgeben, die sich auch mittelst Silberchromat schwarz darstellen lassen. Ausserdem aber füllen sich echte, von Endothel ausgekleidete, anastomosirende tiefe Lymphgefässe, welche die grösseren Blutgefässe begleiten. Diese intermyocardialen Lymphgefässe gehen in ein unter dem Pericardium gelegenes, von 0,1 mm weiten, mit Klappen versehenen Stämmchen gebildetes Netz über, und zwei stärkere Stämmchen, ein vorderes und ein rechtes, führen die Lymphe zu den Lymphoglandulae mediastinales. Seine Resultate stellt N. folgendermaassen zusammen. Die Lymphbahnen des Myocardium bilden eine Combination von Interstitien und wirklichen Gefässen. — Die Interstitien haben eine sehr complicirte Form und stehen in einem sehr innigen Verhältniss zu den Muskelelementen, indem sie theils ein reichliches System von intercolumnaren Saftcanälchen in den Muskelfasern, theils Lymphspalten zwischen denselben bilden. Die wirklichen, mit eigener Wandung versehenen Lymphgefässe befinden sich sowohl im Inneren des Myocardium, wie an der Oberfläche desselben. Die ganze Lymphmenge wird gewöhnlich nur durch zwei grosse, zu den mediastinalen Lymphknoten gehende Lymphstämme ausgeführt.

Gerota (11) löst die Widersprüche, die unter den Beobachtern über die Lymphgefässe der Harnblase bestehen, dahin auf, dass zwar die Muscularis zahlreiche Lymphgefässe bei Menschen wie bei Säugethieren besitzt, nicht aber die Schleimhaut. Dem entsprechend, sowie zufolge der Dicke des Blasenepithels geschieht die Resorption aus der Harnblase nur langsam, und nur von chemischen Körpern mit kleinen Molekülen, nicht von Alcaloiden wie z. B. Strychnin. In der Submucosa des Trigonum vesicale sind Schleimhaut und Muscularis so eng verbunden, dass die Lymphgefässe ebensowohl der ersteren angehören könnten. Die sog. Saftlücken, die im Bindegewebe überall vorkommen, hängen gar nicht mit Lymphgefässen zusammen. Sehr häufig finden sich kleine Lymphoglandulae vesicales anteriores längs der A. vesicalis superior, die laterales liegen längs des Lig. umbilicale laterale.

Horowitz und Zeissl (19) injicirten die Lymphgefässe der Haut der Extremitäten, des Scrotum und namentlich die des Penis mit Berlinerblau, das in Wasser aufgeschwemmt war, an 35 Leichen und erläuterten deren Verlauf durch schematische Zeichnungen. Merkwürdiger Weise halten sie die längs des Vas deferens aufsteigenden Lymphgefässe der Epididymis für

neu, ebenso die tiefen Lymphgefässe des Penis, deren Auffindung sie v. Patruban (1845) zuschreiben. Bemerkenswerth ist wegen klinischer Rücksichten, dass tiefe Lymphgefässe des Penis unter dem Lig. inguinale direct zu einer Lymphoglandula hypogastrica gelangen können, ohne durch eine Lymphoglandula subinguinalis superficialis hindurchgegangen zu sein, was für die Verbreitung syphilitischen Infectionsstoffes im Körper von Bedeutung erscheint.

VII. Neurologie.

1) Andrew, Ch. W., Note on a cast of brain-cavity of Iguanodon. Ann. of natural history. Vol. XIX. p. 585—591. With one pl. — 2) Bardeleben, K. von und F. Frohse, Ueber die Innervirung von Muskeln, insbesondere an den menschlichen Gliedmassen. Verhandl. d. anat. Gesellsch. auf d. 11. Versammlung in Gent. Anat. Anz. Bd. XIII. Suppl. S. 38—41. (Discussion: Schwalbe, v. Koelliker, v. Bardeleben, Waldeyer, Schwalbe, Heymans.) — 3) Bechterew, W. von, Ueber die Kerne der mit den Augenbewegungen in Beziehung stehenden Nerven (des Oculomotorius, Abducens und Trochlearis) und über die Verbindung derselben unter einander. Archiv für Anat. und Physiol. Anat. Abtb. Heft 5 u. 6. S. 307—315. M. 11 Holzschn. — 4) Becco, A., Sulle varietà di anastomosi fra il nervo musculo-cutaneo ed il mediano nel braccio. 1896. Bollettino della R. accademia medica di Genova. Vol. XI. No. 4—5. p. 212. — 5) Derselbe, Dasselbe. Ricerche fatte nel laboratorio di anatomia normale di Roma. Vol. VI. F. 1. p. 39 bis 58. Con tav. — 6) Betti, U., Delle connessioni del nervo ipoglosso coi nervi cervicali. Bollettino della R. Accademia medica di Genova. Vol. XI. No. 4—5. p. 166—203. Con fig. Anno XII. No. 1. p. 36—37. — 7) Bietti, A., Sulla distribuzione e terminazione delle fibre nervose nel corpo ciliare. Annali di Ottalmologia. Anno XXVI. F. 3. p. 215—222. Con tav. — 8) Bolk, L., Beitrag zur Neurologie der unteren Extremität der Primaten. Morphol. Jahrb. Bd. XXV. Hft. 3. S. 305—361. Mit 26 Holzschn. — 9) Bruce, A., On the endogenous or intrinsic fibres in the lumbosacral region of the cord. Brain. P. III. p. 261—270. With 5 pls. — 10) Burckhardt, R., Beitrag zur Morphologie des Kleinhirnes der Fische. Arch. f. Anat. u. Physiologie. Suppl.-Bd. S. 111—136. M. 1 Taf. — 11) Cajal, Ramón y, S., Nueva contribución al estudio del bulbo raquideo. Revista trimestral micrográfica. Vol. II. F. II. p. 67—99. Con 12 fig. — 13) Calandruccio, S., Sul ramo laterale del trigemino nei Murenoidi. Rendiconti della accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. 1896. F. XXXXIV bis XXXXV. p. 14—15. — 13) Cannieu, A., Remarques sur la morphologie des arcs vasculaires et sur les rapports de l'anse gauche du laryngé inférieur. Journ. de médecine de Bordeaux. 25. avr. et 2. mai. — 14) Derselbe, Recherches sur l'innervation de l'éminence du thénar par le cubital. Ibidem. 1896. Août. — 15) Cole, F. J., On the cranial nerves of Chimaera monstrosa Linn. with a discussion of the lateral line system and of the morphology of the membrana tympani. Transactions of the Royal society of Edinburgh. 1896. Vol. XXXVIII. P. 3. No. 19. p. 631—680. With 2 pls. (Bericht f. 1896. S. 27.) — 16) Cramer, Secundäre Veränderungem nach einseitiger Bulbusatrophie beim erwachsenen Menschen. Monatsschrift für Psychiatrie. Bd. I. Hft. 1. S. 83. (Die Lehre von Koelliker's von der totalen Sehnervenkreuzung hat bei den Neurologen wohl nur Kopfschütteln erregt —? Ref.) — 17) Cyon, A. de, Les nerfs du coeur et la glande thyroïde. Compt. rend. de l'acad. T. CXXIV. No. 26. p. 1544—1545. — 18) Dexler, H., Untersuchungen über den Faserverlauf im Chiasma des Pferdes und über den binocularen Sehact dieses Thieres. Jahrbuch f. Psychiatrie. Bd. XVI. H. 1 u. 2. S. 179—196. — 19) Deyl, J., Contribution à l'étude de l'anatomie comparée du nerf optique. Bibliographie anatomique. Année IV. p. 61 bis 75. Av. 5 pl. — 20) Dixon, F., On the course of the taste fibres. Edinburgh medic. journal. Vol. IV. p. 395—401. With 2 figs. — 21) Dotto, G. e E. Pusateri, Sul decorso delle fibre del corpo calloso e del psalterium. Rivista della patologia nervosa. Vol. II. F. 2. p. 64—70. Gazzetta sicula. Anno XVIII. F. 1. p. 33—47. Con fig. — 22) Dubois, E., De verhouding van het gewicht der hersenen tot de grootte van het lichaam bij de Zoogdieren. Verhandl. d. k. Academi van Wetenschapen to Amsterdam. D. V. No. 10. 41 pp. — 23) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. Anthropologie. Band XXV. Heft 1 u. 2. S. 1—28. — 24) Edinger, Entwickelung des Gehirnbau's in der Thierreihe. Monatsschrift f. Psychiatrie. Bd. I. Hft. 4. S. 87—88. — 25) Flechsig, P., Ueber die Associationscentren des menschlichen Gehirnes mit anatomischen Demonstrationen. Verhandl. d. dritten internat. Congr. f. Psychologie in München. S. 49—68. — 26) Francotte, P., Contribution à l'étude de l'oeil pariétal de l'épiphyse et de la paraphyse chez les Lacertiliens. Mémoires de l'académie Belge. 1896. T. LV. 45 pp. Avec 2 pl. — 27) Friteau, E., Les branches extra-pétreuses et terminales du nerf facial. 8. Paris. Avec 3 fig. — 28) Froriep, A., Zur Kenntniss der Lagebeziehungen zwischen Grosshirn und Schädeldach bei Menschen verschiedener Kopfform. Mit einem Anhang: Darstellung der cranio-cerebralen Topographie in stereographischer Projection von H. Maier. Leipzig. Folio. Mit 5 col. Taf. u. Fig. — 29) Fürbringer, M., Ueber die spino-occipitalen Nerven der Selachier und Holocephalen und ihre vergleichende Morphologie. 4. Leipzig. M. 8 Taf. Aus der Festschrift f. C. Gegenbaur. Bd. III. S. 349—788. — 30) Fusari, R., Un cas d'hétérotopie d'une partie du Fasciculus cerebrospinalis lateralis et autres variétés présentées par la Medulla spinalis et par la Medulla oblongata d'une petite fille. Archives italiennes de biologie. 1896. T. XXVI. F. 3. p. 398—407. Con fig. — 31) Galeotti, G., Studio morfologico e citologico della vôlta del diencefalo in alcuni vertebrati. Rivista di patologia nervosa e mentale. Anno II. F. 11. p. 481 bis 517. Con fig. — 32) Gehuchten, A. van, Le ganglion basal et la commissure habénulaire dans l'encéphale de la salamandre. Bulletins de l'acad. r. des sciences belgique. Anno LXVII. T. XXXIV. No. 7. p. 38—67. Rapport par E. van Beneden. Ibidem. p. 7—9. — 33) Giuria, P. M., Sul vormiano mediofrontale. Bollettino della R. Accademia medica di Genova. 1896. Anno XI. No. 3. p. 139—140. — 34) Goronowitsch, N., Ueber Trigemino-facialis-Complex von Lota vulgaris. 4. Leipzig. Mit 2 Taf. (Aus d. Festschrift f. C. Gegenbaur. 1896. Bd. III. S. 1—44. — 35) Grasset, Le chiasma oculomoteur. Revue neurologique. No. 12. p. 321—328. Avec une fig. — 36) Grützner, P., Kritische Bemerkungen über die Anatomie des Chiasma opticum. Deutsche medicinische Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 1. S. 2—4. No. 2. S. 25—27. (Bericht für 1896. S. 27 u. 32.) — 37) Gutmann, G., Zur Histologie der Ciliarnerven. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XLIX. H. 1. S. 1—7. Mit 1 Taf. — 38) Haller, B., Der Ursprung der Vagusgruppe bei den Teleostiern. 4. Leipzig. Mit 4 Taf. u. 1 Holzschn. Aus d. Festschrift f. C. Gegenbaur. 1896. Bd. III. S. 45—101. — 39) Hansemann, D., Vorlegung microscopischer Präparate. Archiv. f. Anat. u. Physiol. Physiolog. Abth. H. 5 u. 6. S. 532. — 40) Derselbe, Zusatz zu vorstehender Arbeit (von Hellendall, No. 41.) Ebendas. H. 5 u. 6. S. 513 bis 515. — 41) Hellendall, H., Ein Beitrag zu der

Frage von der Kreuzung der Sehnerven. Ebendaselbst. H. 5 u. 6. S. 497—512. Mit 6 Holzschn. — 42) Herrick, C. L., The cranial nerve components of Teleosts. Anatom. Anzeiger. Bd. XIII. No. 16. S. 425 bis 431. — 43) Jakob, C., Atlas du système nerveux à l'état normal et à l'état pathologique, suivi d'un précis d'anatomie etc. Préface par Ad. v. Strümpell. 1896. Paris. 8. XXIII et 224 pp. Avec 78 pl. col. — 44) Klapp, P., Beitrag zu den Untersuchungen über die Innervation der Thränendrüse. 8. Greifswald. — 45) Kollmann, I. (E. Villiger), Phantom vom Faserverlauf im menschlichen Rückenmark. Anatom. Anz. Bd. XIII. No. 4—5. S. 153—157. Mit 1 Fig. — 46) Kraus, W., Zur Topographie der Windungen, Furchen und Ganglien des Grosshirns. Arch. f. Anat. u. Physiologie. Anatom. Abth. Hft. 5 u. 6. S. 379 bis 398. Mit 2 Taf. — 47) Kreidl, A., Experimentelle Untersuchungen über das Wurzelgebiet des Nervus glossopharyngeus, Vagus und Accessorius beim Affen. Sitzungsber. d. Kgl. Academie d. Wissensch. zu Wien. Bd. CVI. Hft. 5. S. 199—237. Mit 2 Taf. u. 1 Fig. — 48) Kronecker, U. e F. Lüscher, Innervazione dell' esofago. Atti della accademia di Lincei. 1896. Anno CCLXXXXIII. Vol. V. F. 9. p. 360—362. — 49) Dieselben, Innervation de l'oesophage. 1896. Archives italiennes de biolog. T. XXVI. F. 2. p. 308 bis 310. — 50) Laffaye, Recherches sur les glandes lacrymales et leur innervation. Thèse. 8. Bordeaux. 1896. — 51) Derselbe, Anastomoses entre le nerf lacrymal, le nasal et le ganglion ophthalmique. Revue d'ophthalmologie. No. 7. p. 289. — 52) Leydig, F., Zirbel und Jacobson'sche Organe einiger Reptilien. Archiv f. microsc. Anat. Bd. I. H. 3. S. 385—418. Mit 3 Taf. — 53) Lugaro, E., Sulla genesi delle circonvoluzioni cerebrali e cerebellari. Rivista di patologia nervosa. T. II. F. 1. p. 97. — 54) Mauclaire, P., Anomalies du nerf médian sur le même sujet. Bulletins de la société anatomique. Année LXXI. F. 18. p. 623—624. Avec une fig. — 55) Mertens, V. E., Ueber die Hautzweige der Intercostalnerven. Anatom. Anzeiger. Bd. XIV. No. 6. S. 174—177. M. 2 Fig. — 56) Mickle, W. I., Atypical and unusual brainforms, especially in relation to mental status. A study on brain-face morphology. Journal of mental science. Vol. XLIII. No. CLXXX. No. 144. p. 1—32. — 57) Mies, J., Das Verhältniss des Hirn- zum Rückenmarksgewicht, ein Unterscheidungsmerkmal zwischen Mensch und Thier. Centralbl. f. Anthropologie. Jahrgang II. S. 270—272. (Bei 11 Männern = 51,1 : 1; bei 4 Frauen = 49,8 : 1.) — 58) Derselbe, Dasselbe. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. S. 1—4. — 59) Mingazzini, G., Osservazioni anatomiche intorno al corpo calloso ed ad alcune formazioni che con esso hanno rapporto. Ricerche di Laboratorio di anatomia normale di Roma. Vol. VI. F. 1. p. 5—28. Con tav. — 60) Minot, C. S., The olfactory lobes. Report of the 66. meeting of the British association for the advancement of science. 1896. p. 836. — 61) Mirto, D. e E. Pusateri, Sui rapporti anatomici fra il nervo accessorio ed il vago. Gazetta Sicula di medicina. Anno XVIII. F. 1. p. 61—69. — 62) Lo Monaco, Ricerche sul corpo calloso. Bollettino della società Lancisiana dei ospedali di Roma. Anno XVII. F. 1. p. 251—252. — 63) Mondio, G., Contributo allo studio delle circonvoluzioni cerebrali nei delinquenti. 1896. Archivio di psichiatria. Vol. XVII. F. 5—6. p. 477—487. Con una tav. — 64) Monselise, A., Morfologia del gran simpatico e sue funzioni nell'umano organismo. 8. Milano. — 65) Morestin, W., Le nerf musculo-cutané et l'innervation des téguments de la main. Bulletins de la société anatomique. 1896. Année LXXI. T. X. F. 21. p. 786 bis 791. Avec 7 fig. — 66) Derselbe, L'innervation de la face dorsale de la main et des doigts. Ibid. Année LXXII. T. II. No. 1. p. 23—30. Avec 6 fig. — 67) Parker, A. J., The primate brain. Vol. LV No. 1435. p. 619—620. (Bericht f. 1896. S. 28. No. 82.) — 68) Peláez, P. L., Anatomia normal de la medula espinal humana y algunas indicaciones de anatomia comparata. Madrid. 1896. Con fig. — 69) Derselbe, Los circonvoluciones cerebrales en la cabra. Anales de la societa espagn. histor. nat. T. VI. Actas. p. 83—89. Con 4 fig. — 70) Derselbe, Observaciones recogidas sobre las circonvoluciones cerebrales del cerdo domestico. Ibid. T. V. Cuad. 3. p. 337—349. Con 9 fig. — 71) Playfair Mc Murrich, J., A note on the posterior interosseous nerve. Annual meeting of the society of anatomy and physiology. British medical Journ. p. 884. — 72) Ramon, P., L'encéphale des Amphibiens. Bibliographie anatomique. Nancy. No. VI. p. 232—252. Avec fig. — 73) Retzius, G., Das Menschenhirn. Fol. Th. I u. II. Jena. Mit 96 Taf. — 74) Derselbe, Zur Kenntniss der Windungen des Riechhirnes. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 11. Versammlung in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 105—109. (Discussion: von Koelliker.) — 75) Riche, P., Le nerf cubital et les muscles de l'éminence thénar. Bullet. de la soc. anat. No. 7. p. 251—252. — 76) Ronconi, L., Sulla disposizione degli strati corticali in epilettici e normali. (Risposta al Dott. Folli.) Archivio di psichiatria. Vol. XVIII. F. 1. p. 106—108. — 77) Ruge, G., Ueber das peripherische Gebiet des Nervus facialis bei Wirbelthieren. 4. Leipzig. Mit 76 Fig. Aus d. Festschrift für C. Gegenbaur. 1896. Bd. III. S. 195—348. — 78) Sabin, Florence R., On the anatomical relations of the nuclei of reception of the cochlear and vestibular nerves. Bulletins of the Johns Hopkins University. p. 253—259. With 6 fig. — 79) Schépiloff, Catherine, Recherches sur les nerfs de la VIII. paire cranienne et sur les fonctions du cerveau et de la moëlle chez les grenouilles avec un aperçu comparatif des fonctions du système nerveux central dans la classe des Batraciens. Mémoires de la société physicale et d'histoire naturelle à Geneve. 1896. T. XXXII. P. 2. 115 pp. Avec une pl. et 66 fig. — 80) Schlagenhaufer, F., Anatomische Beiträge zum Faserverlauf in den Sehnervenbahnen und Beitrag zur tabischen Sehnervenatrophie. Jahrb. f. Psychiatr. Bd. XVI. H. 1 u. 2. S. 1—39. Mit 2 Taf. u. 3 Fig. — 81) Soukhanoff, S., De la racine spinale du trijumeau. Revue neurologique. No. 15. p. 398—402. Avec 5 fig. — 82) Staderini, R., Intorno alla ghiandola pineale dei mammiferi. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 11. p. 241—252. Con 2 tav. — 83) Derselbe, Osservazioni comparative sullo sviluppo e sui caratteri definitivi della cavità del quarto ventricolo al suo estremo caudale. Pubblicazioni di R. istituto dei studi super. delle sezioni mediche e chirurgiche. 1896. 30 pp. Con 2 tav. (Bericht f. 1896. S. 32.) — 84) Derselbe, Studio morfologico della ghiandola pineale dei mammiferi. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 4. p. 77—78. — 85) Derselbe, Dasselbe. Sperimentale. Anno LI. No. 16. — 86) Sterne, C., Hirngewicht und Intelligenz. Prometheus. Jahrg. VIII. No. 391. S. 417—421. No. 392. S. 442—444. Mit 9 Fig. — 87) v. Strümpell, A. und Ch. Jakob, Neurologische Wandtafeln zum Gebrauche beim klinischen, anatomischen und physiologischen Unterricht. München. Fol. 7 Ss. Mit 13 Taf. — 88) Studnicka, F. K., Untersuchungen über den Bau des Sehnerven der Wirbelthiere. Jenaische Zeitschrift für Naturwissensch. Bd. XXXI. H. 1. S. 1—75, 26—28. Mit 2 Taf. — 89) Sweet, G. Miss, Variations in spinal nerves of Hyla. Proceedings of the R. society of Victoria. Vol. IX. p. 264—296. With pls. — 90) Thomas, A., Le cervelet. 8. Paris. Avec une pl. et 107 fig. — 91) Turner, W. A., Note on the course of the fibres of taste. Edinburgh medical Journal. No. 3. p. 261—262. — 92) Undurraga, G., Investigaciones

anatómicas sobre el neumo-gástrico, i el gran simpático cervical. Actes de la société scientifique de Chili. T. VII. Livr. 1. p. 30—62. Avec 5 pl. — 93) Valenti, G., Un caso di saldatura immediata dei talami ottici. Archivio di psichiatria. 1896. Vol. XVII. F. 5—6. p. 608—612. (Bericht f. 1896. S. 29.) — 94) Versari, Un caso di mancanza del ramo superficiale ed anteriore del nervo radiale, sostituito dal nervo muscolo-cutaneo. Bolletino della società Lancisiana dei ospedali di Roma. Anno XVII. F. 1. p. 315. Con fig. Vol. XVIII. F. 2. p. 83—86. Con una fig. — 95) Vos, J. de, Étude de l'innervation de l'utérus à l'aide de la méthode de Golgi. La semaine gynécol. No. 4. — 96) Waldeyer, Ueber Hirnwindungen. Verhandl. auf dem XII. internationalen medicinischen Congress in Moskau am 25. Aug. 1897. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 230. (Referat; im Nachtrag über G. Retzius s. Bericht f. 1896. S. 28. No. 97.) — 97) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. des internationalen medicinischen Congresses in Moskau am 19.—26. Aug. Ebendas. Bd. XIV. No. 8. S. 230. — 98) Weber, M., Over het hersengewicht der Zoogdieren. Verhandl. d. K. akademi van Wetensch. to Amsterdam. D. V. p. 153—156. — 99) Derselbe, Dasselbe. Vorstudium über das Hirngewicht der Säugethiere. 4. Leipzig. (Aus d. Festschrift f. C. Gegenbaur. 1896. Bd. III. S. 103—123.) — 100) Weinberg, R., Das Gehirn der Letten. Vergleichend - anthropologisch. Cassel. Mit 20 Taf. Fol. — 101) Wijhe, J. W. van, Over de opvattig eener spinale zenuw als complex van twee zelfstandige zenuwen. Abh. d. Kon. Akademie van Wetenschapen to Amsterdam. D. V. p. 273—281. — 102) Wikström, D. A., Ueber die Innervation und den Bau der Myomeren der Rumpfmusculatur einiger Fische. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 15. S. 401—408. — 103) Wilder, Burt G., The names epiphysis, conarium and corpus pineale: correction of an error. Science. 1896. Vol. IV. No. 85. p. 199—200. — 104) Derselbe, The paroccipital fissure, should it be recognized and so designated? Proceedings of the American anatomical association. 8th. sess. in 1895. 4 pp. With 3 figs. — 105) Derselbe, The relations of the right and left parietal and paroccipital fissures. Journ. of nervous a. mental diseases. 1896. Vol. XXIII. p. 543. — 106) Zander, R., Beiträge zur Kenntniss der Hautnerven des Kopfes. Anat. Hefte. Bd. IX. H. 28—30. S. 1—77. Mit 10 Taf. — 107) Derselbe, Nerven des Auges. Bibliothek medicinischer Wissenschaften. I. Augenkrankheiten. S. 1—8. — 108) Derselbe, Ueber die Lage und die Dimensionen des Chiasma opticum u. s. w. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XXIII. Beilage No. 3. S. 13—14. — 109) Derselbe, Ueber das Verbreitungsgebiet der Gefühls- und Geschmacksnerven in der Zungenschleimhaut. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 5. S. 131—145. Mit 1 Fig. — 110) Derselbe, Ueber die sensiblen Nerven der Augenlider des Menschen. Sitzungsberichte der biologischen Station der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. 29. April. 2 Ss. — 111) Derselbe, Kleine Mittheilungen aus dem Gebiete des peripherischen Nervensystems. Ebendas. 28. Oct. 2 Seiten.

Gehirn. — Das Verhältniss von Gehirngewicht und Körpergrösse verglich E. Dubois (23) bei grösseren und kleineren Säugethieren. Er nennt die Beziehung Relationsexponent und findet, dass 0,66 . . . . die Zahl ist, welche als Exponent zu dem in einer bestimmten Gewichtseinheit ausgedrückten Körpergewicht von zwei oder mehreren Thieren gesetzt werden muss, um das Verhältniss ihrer Hirngewichte anzugeben. Dieser Exponent ist aber noch mit dem Cephalisationsfactor zu multipliciren, welcher die Stufe der Organisation des Gehirns, die Quantität desselben auf die Einheit der Körperoberfläche reducirt oder die relative Cephalisation des betreffenden Thieres ausdrücken soll, um aus dem Körpergewicht das muthmaassliche Hirngewicht zu finden. Der Factor nun, der Alles umfasst, wodurch der Cephalisationsfactor von dem einfachen Verhältniss zwischen dem Gehirngewicht und der Körperoberfläche sich unterscheidet, ist proportional der Cubikwurzel aus der linearen Dimension (dem Radius) des Körpers. D. giebt das Alles in Form mathematischer Betrachtungen; das Resultat geht dahin, dass bei gleicher Organisation die Grösse der perceptiven Sinnesoberfläche es ist, welche die Quantität des Gehirnes bestimmt. Mit anderen Worten: wenn ein Thier mehr Nervenfasern hat, besitzt es auch mehr Gehirn. (Ref.).

Cerebellum. — Das Cerebellum der Fische theilt Burckhardt (10) in zwei Abschnitte. Der cranielle Abschnitt ist bei Selachiern, der caudale bei Teleostiern stark entwickelt, das Kleinhirn der Selachier ist der Valvula cerebelli posterior der Teleostier homolog. Die speciellen Homologisirungsversuche sind im Original nachzusehen.

Grosshirn. — Waldeyer (96) erörterte die Art und Weise der Entstehung der Grosshirnwindungen. Es handelt sich um vorwiegende Entwickelung einzelner Gruppen von Neuronen, daher wachsen einzelne periphere Hirntheile rascher und die Gehirnoberfläche muss Faltungen bilden, weil es in eine unnachgiebige Capsel, das Cranium cerebrale, eingeschlossen ist. Bei Thieren mit glatter Grosshirnoberfläche muss letzteres im Wachsthum mit dem Gehirn Schritt gehalten haben. — Geschlechtsunterschiede liessen sich weder bei Erwachsenen noch bei Neugeborenen nachweisen, ebenso wenig giebt es einen besonderen Typus bei Verbrechern. Die Rassenkennzeichen des Gehirns sind noch weiter und namentlich an Neugeborenen zu untersuchen, jedenfalls ist es nothwendig, sich über eine feste Bezeichnung der Hauptfurchen und ihres Verhaltens zu einigen.

Die Methode des Einbohrens von Stiften und die geometrische Aufnahme combinirte Kraus (46) mit einander, um eine klare Einsicht in den Verlauf der Windungen und Furchen des Grosshirnes incl. des Thalamus und Corpus striatum zu erlangen. Die Untersuchung von 4 Schädeln, deren Längenbreitenindex von 70 —88 schwankte, zeigte, dass die erlangten Resultate von Dolichocephalie oder Brachycephalie unabhängig sind.

Chiasma opticum. — Die durch v. Koelliker (Bericht f. 1896. S. 31) von Neuem angeregte Frage nach der Durchkreuzung der Nn. optici im Chiasma ist in zahlreichen neuen Untersuchungen discutirt worden. Grützner (36) hat seine Ansichten über den Verlauf der Nervenfasern im Chiasma opticum (Bericht f. 1896. S. 32) nochmals auseinandergesetzt, ohne Neues hinzuzufügen, und scheint sogar die vollständige Durchkreuzung beim Fötus und sämmtlichen Wirbelthieren, mit Ausnahme der Säuger, zu bezweifeln. — Hellendall (41) hatte drei Fälle von Atrophie des rechten

N. opticus zur Verfügung, in welchen das betreffende Auge vor 10, 15 und 22 Jahren vor dem Tode verloren gegangen war. Das Chiasma wurde in Schnittserien von 0,04—0,05 mm Dicke in horizontaler Richtung zerlegt. In allen Fällen war der rechte N. opticus atrophisch und die Atrophie liess sich in einem isolirt verlaufenden ventral-medialen Bündel bis in den gegenüberliegenden, also linken Tractus opticus verfolgen. In keinem Schnitt giebt es ein äusseres atrophisches Bündel des rechten Tractus. Das Mittelstück des Chiasma besteht immer aus parallel laufenden Faserzügen, die dem linken N. opticus entstammen, niemals findet in ersterem eine Kreuzung statt. Isolirt liegende atrophische Züge giebt es im gleichseitigen Tractus überhaupt nicht. Wie viele der Tractusfasern sich kreuzen und wie viele es nicht thun, darüber scheint sich nichts haben bestimmen zu lassen. Ausser Horizontalschnitten hat Hellendall auch Querschnitte eines pathologischen Chiasma angefertigt und er kommt auf Grund beider Arten von Schnittserien zu folgenden Resultaten. Das vollständige Fehlen eines isolirten atrophischen Bündels im rechten Tractus, das Vorhandensein der atrophischen Partie innen und ventral im linken Tractus ist das Ergebniss der Untersuchung auf dem Querschnitt. Dies stimmt glatt überein mit dem Resultat der Horizontalschnittserie. — Eigenthümlich ist sämmtlichen drei pathologischen Chiasmen Folgendes: Die vollständige Atrophie des rechten Opticus. Das kleine atrophische dreieckige Feld an der rechten Aussenseite des Chiasma. Das constante Vorherrschen der Atrophie im Mittelstück des Chiasma, wodurch die sich sicher kreuzenden Bündel des linken Opticus in ihrem Bogenverlauf schön hervortreten. Das Uebergreifen des atrophischen Processes auf den Anfang des linken Opticus, die linke Hälfte des Chiasma und das mediale Drittel des linken Tractus. Die vollständige Erhaltung des linken Opticus. Das constante Fehlen eines isolirten atrophischen ungekreuzten Bündels im rechten Tractus, der in allen Fällen durchweg nur gut gefärbte Faserbündel erkennen lässt. Das Vorkommen von Aussenbündeln des linken Opticus, welche in den linken Tractus ausstrahlen. Die Verschmälerung des Tractus. — Die Atrophie ist aber nicht bei allen Fällen gleich stark entwickelt. Während sie in dem erstbeschriebenen Falle am geringsten sich ausprägt, überwiegt sie im letzten und wird von dem an zweiter Stelle genannten noch übertroffen. Diese Steigerung der Atrophie greift offenbar von innen nach aussen, von hinten nach vorn und von ventral nach dorsal im Chiasma und im linken Tractus Platz.

In einem Nachtrage zu Hellendall's (41) Arbeit giebt Hansemann (40) an, dass in einem von dessen Fällen im linken Tractus gut erhaltene Nervenfasern sichtbar waren, die jedenfalls nicht alle ungekreuzten Fasern entsprechen. Denn eine solche Anzahl von ungekreuzten Fasern giebt es nicht. Hansemann nimmt daher an, dass die gekreuzten Fasern des rechten atrophischen N. opticus, die sich mit den ungekreuzten vermischen, trotz der langen Jahre nicht vollständig atrophisch geworden sind und dass ein Theil der im linken Tractus erhaltenen Fasern aus dem rechten atrophischen N. opticus stammt. Ausserdem nimmt Hansemann an, um die vielen Widersprüche der Beobachter an pathologischen Chiasmen zu erklären, dass individuelle Verschiedenheiten im Verlauf der Fasern vorkommen können. H. (39) fasst seinerseits seine Resultate wie folgt zusammen. An den Präparaten zeigte sich, dass beide Tractus schmaler als normal sind; dass sich ein geschlossenes atrophisches Faserbündel aus dem N. opticus nur in den Tractus opticus der gegenüberliegenden Seite fortsetzt; dass Fasern aus dem gesunden N. opticus in den Tractus derselben Seite hineingehen und sich hier mit den gekreuzten Fasern vermischen. Im Chiasma opticum zeigen sich Fasern, die mit flachen Bogen in den Tractus der anderen Seite eingehen und hier an der Innenkante in geschlossenem Bündel verlaufen, und Fasern, die mit einer Schleife nach dem anderen N. opticus zu in den Tractus der anderen Seite eindringen und sich hier mit ungekreuzten Fasern vermischen.

Corpus pineale. Die älteren und neueren Beobachtungen über das Corpus pineale und die Organa vomeronasalia (Jacobsoni) bespricht Leydig (52) und hebt bei ersteren dio Entdeckung von Rabl-Rückhard hervor, dass die Zirbel des Menschen ein Rudiment der Anlage eines Parietalauges ist. Untersucht wurden Platydactylus muralis, der eine Paraphysis s. Epiphysis anterior ausser der eigentlichen Zirbel oder Epiphysis posterior besitzt, ferner verschiedene Schlangen, die kein Parietalauge aufweisen.

Retzius (74) beschreibt zwei Wurzelwindungen des Tractus olfactorius, den Gyrus semilunaris rhinencephali und den Gyrus ambiens, aus welchen die laterale Wurzel des Tractus olfactorius hervorgeht.

Ursprungskerne der Hirnnerven. Was den oberen Trigeminuskern (oder Nucleus mesocephalicus) anlangt, so constatirte Terterjanz (s. Histol. VIII, a. No. 194), der im anatomischen Institut in Berlin unter Waldeyer's Leitung arbeitete, die multipolare Beschaffenheit der Ganglienzellen des oberen Trigeminuskernes im Anschluss an v. Koelliker's Untersuchungen; man hatte früher den Zellen einen einfachen Protoplasmafortsatz, der sich vielfach theilt, ausserdem einen Axencylinderfortsatz zugeschrieben.

von Bechterew (3) sucht die Vorstellungen über die Kerne der Augenmuskelnerven zu berichtigen. Der N. oculomotorius hat vier Kerne: zwei grössere, von welchen der eine paarig, der andere unpaar ist und zwei kleinere, paarige, accessorische Kerne. Der Nucleus n. oculomotorii dorsalis ist der grösste und kann als Hauptkern bezeichnet werden. Es ist der altbekannte paarige Oculomotoriuskern, die Kerne beider Seiten verschmelzen an ihren medialen ventralen Rändern mit einander. Der zweite, unpaare, ebenfalls aus grossen Ganglienzellen bestehende Kern liegt an der Medianebene im Niveau des vorderen und mittleren Dritttheiles der Hauptkerne und ist viel kleiner. Dorsalwärts und lateralwärts, sowie nach vorn von letzteren liegen die kleinen paarigen, accessorischen Kerne, sie enthalten feinere und beim Fötus sich später ent-

wickelnde Nervenfasern. — Nach vorn, lateralwärts und dorsalwärts vom Hauptkern befindet sich der mässig grosse obere Oculomotoriuskern von Darkschewitsch (1884). Derselbe hat mit dem N. oculomotorius gar nichts zu thun, sondern gehört, wie v. Koelliker und und Bernheimer bereits gezeigt haben, der hinteren Gehirncommissur an, an deren ventralen Seite er liegt. Ferner gehört der Nucleus ventralis posterior n. oculomotorii zum N. trochlearis. Die meisten Wurzelfasern des N. oculomotorius kreuzen sich nicht, nur ein kleiner, aus den Hauptkernen stammender Theil durchkreuzt die Medianebene; es sind dies die hinteren (caudalen) Wurzelfasern. Im Hauptkern verliert sich ein Theil der Fasern des Fasciculus longitudinalis medialis oder des hinteren Längsbündels, andere Fasern gehen zum Kern der hinteren Commissur. Der erwähnte, bisher als Nucleus ventralis posterior n. oculomotorii bezeichnete Trochleariskern liegt innerhalb des Fasciculus longitudinalis medialis. In letzteren treten Fasern aus dem Abducenskern ein, durchziehen die Raphe in der Medianebene und gelangen wahrscheinlich zum Oculomotoriuskern der entgegengesetzten Seite.

Die bekannten vier Kerne des N. acusticus erläuterte Miss Florence R. Sabin (78) mit Hülfe von ziemlich undeutlichen Abbildungen an zwei Schnittserien von Neugeborenen, einer horizontalen und einer frontalen (transverse?). Sie ergaben die längst festgestellten Thatsachen; besonderes Gewicht scheint die Verfasserin auf die innige Verbindung des Nucleus n. cochlearis ventralis mit dem Corpus trapezoideum und dem Nucleus olivaris superior zu legen.

Periphere Nerven. — Gehirnnerven. — Der Verlauf der Geschmacksnervenfasern der Zunge ist mehrfach untersucht worden. Turner (91) sucht ihren Verlauf zum Gehirn durch Erörterung pathologischer Fälle zu ermitteln. Die Resultate sind freilich unsicher genug (moot), doch sollen sie nach T. mehr auf den N. petrosus superficialis major und das Ganglion semilunare des N. trigeminus hindeuten, als auf den N. intermedius und den N. glossopharyngeus. So viel ist jedoch sicher, dass in einem Falle von Ferguson (1890) auf den beiden vorderen Dritttheilen einer Zungenhälfte die Geschmacksempfindung verloren war, in Folge fettiger Degeneration des N. petrosus superficialis major, die durch eine Exostose im Canalis pterygoideus (Vidii) erzeugt war.

Nach Dixon (20) werden die Geschmacksnervenfasern seit dem Anfang des Jahrhunderts bald dem N. trigeminus, bald dem N. glossopharyngeus oder auch wohl beiden zugeschrieben, zumal die Geschmacksknospen auch im vorderen Zungenabschnitt auf den Papillae fungiformes vorkommen. Zwischen den experimentellen und den pathologischen Befunden besteht wie so oft in solchen Fällen ein Widerspruch. Die ältere Theorie ging dahin, dass die Geschmacksnervenfasern theils vom Nervus glossopharyngeus oder aber, entweder vom N. lingualis durch die Chorda tympani zum N. facialis und von diesem durch den N. petrosus superficialis major zum Ganglion sphenopalatinum und von letzterem durch den zweiten Ast des N. trigeminus zum Gehirn gelangen. Oder sie gehen im N. glossopharyngeus durch das Ganglion petrosum und die Nn. tympanicus und petrosus superficialis minor zum Ganglion oticum und von da durch den dritten Ast des N. trigeminus zum Gehirn. Die neuere Theorie schreibt dem N. glossopharyngeus und dem N. intermedius die Leitung der Geschmacksnervenfasern zu. Anatomisch liegt es auf der Hand, dass die zahlreichen starken Aeste des N. glossopharyngeus zur Zunge, der Gaumenschleimhaut u. s. w., die zu Geschmacksknospen gehen, nicht alle in so feinen Nerven, wie die Nn. tympanicus und petrosi superficiales Platz finden können. D. schlägt den einzig richtigen Weg ein, die Entwickelungsgeschichte heranzuziehen und stützt sich auf die durch ein instructives Diagramm erläuterte Nachweisung von His (Bericht f. 1889. S. 88. No. 56 — von D. falsch citirt). Danach kann gar kein Zweifel bestehen, dass der N. tympanicus ein Auswuchs des Ganglion petrosum, mithin ein Ast des N. glossopharyngeus ist, während die Chorda tympani und der N. petrosus superficialis major dem Ganglion geniculi und dem N. intermedius angehören. D. hält die Theorie, dass die Nn. glossopharyngeus und intermedius die Geschmacksempfindungen leiten, für die richtige und erhofft die Entscheidung von irgend einem pathologischen Falle, in welchem beim Menschen das Ganglion geniculi rein exstirpirt sein würde. Trotz Ausschaltung des N. trigeminus würde die Geschmacksempfindung ungestört bleiben müssen. — Diesen Discussionen gegenüber fällt es auf, dass Zander (111) behauptet, durch anatomische Präparation erkennen zu können, dass der N. glossopharyngeus sowohl Geschmacks- als Gefühlsnerv für den hinteren Theil der Zungenschleimhaut, der N. lingualis Geschmacks- und Gefühlsnerv für den Zungenkörper und die Zungenspitze sei. Zander (110) bespricht auch die aus jedem grösseren Lehrbuch der Anatomie bekannte Versorgung der Haut der Augenlider mit sensiblen Nerven. — Die Differenzen, die in Bezug auf die Betheiligung der Nn. accessorius und vagus an der Innervation der Kehlkopfmusculatur u. s. w. bestehen, führt Kreidl (47) darauf zurück, dass Einige den Ramus internus des N. accessorius nicht kennen oder ihn ohne Weiteres dem N. vagus zurechnen. Um der Schwierigkeit auszuweichen, theilt K. die in Betracht kommenden Wurzelfasern in ein oberes, mittleres und unteres Bündel. Letzteres entspricht dem Ramus externus und des N. accessorius, das mittlere seinem Ramus internus. Dieses oder das untere Vaguswurzelbündel versorgt nach Experimenten K.'s an 14 Exemplaren von Macacus rhesus den N. laryngeus inferior, den M. levator veli palatini und den N. depressor. Die früheren Experimente an Kaninchen, Hund und Katze weichen hiervon etwas ab, werden indessen von K. nicht als entscheidend angesehen.

Rückenmarksnerven. — Bolk (8) versucht, an der Hand klinischer Beobachtungen und anatomischer Untersuchungen (wobei die Technik nicht angegeben ist) den Verlauf der sensiblen Rückenmarksnerven zu ihren Hautbezirken aufzuklären. Letztere sollen Dermatome genannt werden, weil sie in segmentaler Reihenfolge cranial-caudalwärts angeordnet sind. Der

2. Cervicalnerv versorgt die Haut des Hinterhauptes und eine Zone vom Ohr bis unter das Kinn, der 3. Cervicalnerv den Anfang des Nackens und die Vorderfläche des Halses, der 4. die Seitenfläche des Halses bis zur Clavicula herunter. Die Anordnung der Verbreitungszonen an der oberen Extremität kann man sich so vorstellen, dass der 4. Cervicalnerv auch noch die Schulter, der 5. die Radialseite des Oberarmes, der 6. die Radialseite des Vorderarmes versorgen, während die Ulnarseite des Oberarmes volarwärts vom 1., dorsalwärts vom 2. N. thoracalis, die Ulnarseite des Vorderarmes aber vom 1. Thoracalnerven versorgt wird. Die 7. und 8. Nn. cervicales sind die längsten, der erstere versorgt die Gebiete der Nn. medianus und radialis an der Hand, der 8. Cervicalnerv die Ulnarseite der letzteren, mit Ausnahme des Antithenar und des fünften Fingers, denen der 1. Dorsalnerv entspricht (wie es Ref. 1864 zufolge von Nervendurchschneidungen beim Affen mit nachfolgender fettiger Degeneration angegeben hatte). Selbstverständlich schildern diese Angaben die Verbreitungsbezirke nur in allgemeinen Zügen, letztere greifen an ihren Rändern in einander über, auch mögen individuelle Variationen vorkommen. Immerhin ist von B. zum ersten Male der Versuch gemacht, die Haut des Halses und der oberen Extremität nach bestimmt abgegrenzten Metameren einzutheilen. Die grosse morphologische wie klinische Bedeutung der Angelegenheit leuchtet von selbst ein und es ist nur zu bedauern, dass ohne Hülfe von Abbildungen sich hier die Grenzen der Dermatome nicht so klar angeben lassen, wie sie durch die schematischen Zeichnungen des Originals verdeutlicht werden.

Versari (94) beschreibt einen Fall, in welchem rechterseits der Ramus superficialis des N. radialis vom N. musculocutaneus ersetzt wurde. Die Varietät war noch nicht beschrieben.

Die Verdickung am distalen Ende des N. interosseus antibrachii dorsalis, die zwischen den Sehnen der Mm. extensor digitorum communis und extensor indicis proprius auf dem Handrücken nach englischen Handbüchern (Quain, III. P. II. 1895. p. 306) gelegen ist, zufolge der deutschen Handbücher aber nicht existirt, fand Playfair Mc. Murrich (71) doch constant vorhanden, wenngleich theilweise nur schwach entwickelt. Diese Verdickung wird von einer Bindegewebsmasse gebildet, die den Nerven da umgibt, wo er sich in seine Endäste auflöst und daselbst enthält die Verdickung eine grosse Anzahl von nervösen Terminalkörperchen, die wie Endkolben (Krause's sense organs) aussehen und nach Horsley die Endigung der Nn. nervorum darstellen. — Nach W. Turner und Schwalbe kann der genannte Nerv als Varietät wie bei den anthropoiden Affen zur Dorsalfläche einiger Finger gelangen; daher deutet Playfair diese constante Anschwellung als Resultat einer phylogenetischen Verkürzung des N. interosseus antibrachii dorsalis, die mit einer Bindegewebswucherung Hand in Hand geht; es wäre ungefähr eine Aufknäuelung, wie sie die Gl. coccygea in Betreff der seitlichen Endäste der beim Menschen verkümmerten A. sacralis media darstellt (Ref.).

Bolk (8) erklärt in Betreff der Hautnerven der unteren Extremität die Fasern des N. dorsalis lateralis digiti quinti pedis aus dem N. suralis für die am meisten distalwärts angelegten der unteren Extremität beim Menschen und den M. peronaeus longus für den am meisten distalwärts angelegten Muskel. B. beschreibt auch ausführlich die Hautnerven der unteren Extremität bei anthropoiden Affen und einige Varietäten derselben beim Menschen.

Sympathische Ganglien. — Undurraga (92) entdeckte beim menschlichen Fötus eine Anzahl von kleinen Arterien, die das Ganglion cervicale superius versorgen. Es erhält eine mediale aus der A. thyreoidea superior, eine laterale aus der A. occipitalis, eine vordere mediale aus der A. carotis communis und eine obere laterale aus der A. stylomastoidea. Diese Arterien kommen, wie man sieht, hauptsächlich aus der A. carotis externa; den in deutschen Lehrbüchern erwähnten Zweig aus der A. pharyngea ascendens erwähnt U. nicht. Das Ganglion cervicale medium erhält Zweige aus der A. thyreoidea inferior, das inferius aus der A. intercostalis suprema. — Sehr interessant sind auch die Angaben des Verf.'s über Aeste des N. vagus. Ein N. laryngovascularis stammt aus dem N. laryngeus superior und sendet microscopische Zweige zum Plexus thyreoideus superior und zu der medialen Arterie des Ganglion cervicale superius. Den N. depressor nennt U. N. laryngovagocardiacus, weil er vom N. laryngeus superior oder dessen Ramus externus oder vom N. vagus direct oder von einem Ramus cardiacus superior entsteht. Der Plexus thyreoideus inferior enthält constante Zweige von einem Ramus cardiacus superior n. vagi oder vom N. cardiacus medius. — In theoretischer Beziehung stellt U. ein anschauliches Schema auf über eine gegenseitige vasomotorische Innervation nervöser Centralorgane und die vasomotorische Function des N. vagus, und erläutert seine Bemerkungen über die erwähnten Nervenzweige durch Abbildungen.

VIII. Sinnesorgane.

a) Sehorgane.

1) Agababow, A., Untersuchungen über die Natur der Zonula ciliaris. Archiv für microsc. Anat. Bd. L. H. 4. S. 563—588. Mit 1 Taf. — 2) Alt, A., Is there a layer of pigment epithelium-cells between the choroid and retina? American Journal of ophthalmology. No. 2. p. 39. — 3) Andogsky, N., Zur Frage über die Ganglienzellen der Iris. Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXXIV. H. 2. S. 86—98. Mit 7 Fig. — 4) Bietti, A., Le fibre nervose della coroidea studiate col metodo di Golgi. Annali di ottalmologia. Anno XXVI. F. 4. p. 334—343. Con tav. — 5) Derselbe, Contribuzione allo studio del tessuto elastico nell' occhio. Archivio di oftalmologia. Anno IV. Vol. 7—8. p. 217. — 6) Derselbe. Contribution à l'étude des fibres élatiques dans quelques parties de paupières. Archives italiennes de biologie. T. XXVI. F. 4. p. 494—495. (Referat von Fusari.) — 7) Buchanan, L., The glands of the ciliary body. Journal of anatomy. Vol. XXXI.

P. 2. p. 262—267. With one pl. — 8) Elschnig, A., Cilio-retinale Gefässe. Leipzig. 8. Mit 18 Fig. — 9) Fitz, G. W., A working model of the eye. (Amer. physiol. Soc.) Science. 1896. Vol. III. No. 56. p. 114—115. — 10) Fumagalli, A., Il tessuto elastico nella glandola lagrimale dell' uomo. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 7—8. p. 167—169. Con una tav. — 11) Fusari, R., Note historique à propos des nouvelles découvertes sur la fine anatomie de la rétine de l'homme et des mammifères. Arch. italiennes de biologie. T. XXVII. F. 1. p. 155—158. — 12) Gatti, A., Sulla rigenerazione della porpora e sul comportamento dell' epitelio pigmentoso nella retina esposta ai raggi Röntgen. Annali di ottalmologia. Anno XXVI. F. 4. p. 344—351. — 13) Derselbe, Sur la régenération de la pourpre et sur la manière dont se comporte l'épithélium pigmentaire dans la rétine exposée aux rayons Röntgen. Archives italiennes de biologie. T. XXVIII. F. 1. p. 47—49. — 14) Giacomini, C., La plica semilunaris e la laringe nelle scimmie antropromorte. Nota suppletoria alla Anatomia del Negro. Con 2 tav. XI. La plica semilunaris nel Gorilla, nel Chimpanzé e nel Gibbone. XII. La laringe nel Gorilla e nel Gibbone. Giornale della R. Accademia de medicina di Torino. No. 7—9. — 15) Derselbe, La plica semilunaris et le larynx chez les singes anthropomorphes. Archives italiennes de biologie. T. XXVIII. F. 1. p. 98—119. Avec 2 pl. — 16) Greef, R., Ueber Zwillings-Ganglienzellen in der menschlichen Retina. Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXXV. H. 2—3, S. 156—170. Mit 1 Taf. — 17) Hamann, O., Mittheilungen zur Kenntniss der Höhlenfauna. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 548. S. 521—524. — 18) Kallius, E., Bemerkungen zu einer Arbeit über die Retina von Ramón y Cajal. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 4 u. 5. S. 151—153. — 19) Koelliker, A. v., Ueber den Dilatator pupillae. Bd. XIV. No. 7. S. 200. — 20) Laffaye, Recherches sur les glandes lacrymales. 8. Paris. — 21) Leydig, F., Einige Bemerkungen über das Stäbchenroth der Netzhaut. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung. H. 5 u. 6. S. 335—344. — 22) Lohnstein, T., Ueber den Brechungsindex der menschlichen Hornhaut. Pflüger's Archiv. Bd. XXVI. H. 3 und 4. S. 210—214. — 23) Mermet, P., Du rôle de l'épithelium antérieur de la cornée vis-à-vis de l'exosmose oculaire. Bulletins de la société anatomique de Paris. No. 1. p. 15—18. — 24) Derselbe, Trajet du cul-le-sac conjonctival, ses rapports avec le limbe cornéen et la fente palpébrale. Bulletins de la société anatomique. No. 14. p. 612—616. Avec 2 fig. — 25) Passera, E., Le Arteriae recurrentes chorioideae ed i loro rapporti con la rete vascolare sanguigna della lamina choriocapillaris. Ricerche del Laboratorio di anatomia normale di Roma. Vol. VI. F. 1. p. 29—37. Con fig. — 26) Sattler, H., Ueber die elastischen Fasern der Sclera, der Lamina cribrosa und des Schnervenstammes. Archiv für Anatomie u. Physiologie. Supplement-Bd. S. 335—338. Mit 1 Taf. — 27) Slonaker, J. R., A comparative study of the area of acute vision in vertebrates. Journ. of morphology. Vol. XIII. No. 3. p. 445—489. — 28) Derselbe, Dasselbe. Science. Vol. III. No. 56. p. 113—116. — 29) Weiss, L., Ueber das Wachsthum des menschlichen Auges und über die Veränderung den Muskelinsertionen am wachsenden Auge. Anat. Hefte. Bd. VIII. H. 25. S. 191—248. Mit 3 Taf. — 30) Derselbe, Dasselbe. Wiesbaden. 8. Mit 3 Taf.

b) Gehörorgane.

32) Held, H., Zur Kenntniss der peripheren Gehörleitung. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 350—360. Mit 1 Taf. — 33) Lugaro, E., Sulle funzioni dei canali semicircolari. Rivista di patologia nervosa. Vol. II. F. 10. p. 440—449. Con fig. — 34) Morrill, A. D., The innervation of the auditory epithelium in mustelus canis De Kay. Journal of comparative neurology. 1896. Vol. VI. No. 3. p. 214—215. — 35) Paithas, Du pavillon de l'oreille. Archivio di psichiatr. T. XVIII. p. 1. — 36) Ruge, H., Das Knorpelskelett des äusseren Ohres der Monotremen. Morphologisches Jahrb. Bd. XXV. H. 2. Mit 6 Holzschn.

c) Andere Sinnesorgane.

37) Aichel, O., Kurze Mittheilung über den historischen Bau der Riechschleimhaut embryonaler Teleostier. Sitzungsberichte der Gesellschaft f. Morphologie u. Physiologie in München. Bd. XI. H. 2—3. S. 73—78. — 38) Broom, R., On the comparative anatomy of the organ of Jacobson in marsupials. Linnean Society of New South Wales. 25. Nov. 1896. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 522. S. 29—30. — 39) Goerke, M., Beiträge zur Kenntniss der Drüsen in der Nasenschleimhaut. Archiv f. microsc. Anat. Bd. I. H. 4. S. 547—562. Mit 1 Taf. — 40) Nagel, W. A., Ueber das Geschmacksorgan der Schmetterlinge. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 543. S. 405—406. Mit 2 Fig. — 41) Seydel, O., Over het zoogenamte Jacobson'sche orgaan bij de Amphibien. Tijdschrift der Nederlandsche dierkondige Vereeniging. D. V. A. 1. p. XL. — 42) Derselbe, Over het Jacobson'sche orgaan der Chelonia. Ibidem. p. LIII.

Auge. — Weiss (29) theilt Messungen am Bulbus oculi mit, die an 5 Erwachsenen und 14 Kindern angestellt waren, um die Wachsthumsverhältnisse daraus abzuleiten. Die Insertionen der Sehnen der Augenmuskeln sind von den ihnen seitlich anhaftenden Bindegewebssträngen leicht zu unterscheiden.

Lohnstein (22) betrachtete die Cornea als eine 23proc. Eiweisslösung in einer 1proc. Kochsalzlösung und berechnete auf dieser Grundlage theoretisch den Brechungsindex zu 1,3739; Aubert und Mathiessen hatten 1,372 gefunden.

Sclera. — Sattler (26) giebt mit Hülfe von Orceïn u. s. w., wie Stutzer (Bericht f. 1896. S. 35) eine sehr genaue Schilderung der elastischen Fasern in der Sclera, der Lamina cribrosa und im N. opticus. In der ersteren liess sich mit Sicherheit feststellen, dass der Reichthum der Sclera an elastischen Fasern ein überraschend grosser ist, dass die Fasern durchweg sehr fein sind, dass sie stets mit den Bindegewebsbündeln annähernd parallel verlaufen, und wie diese in den verschiedensten Richtungen mattenartig sich durchkreuzen, und endlich, dass sie keineswegs immer stark welligen, spiraligen oder korkzieherartigen Verlauf haben, wie sie sich bei der Kalibehandlung darstellen, sondern einen mehr gestreckten oder nur leicht wellig geschwungenen, was specifische Färbungen an gut fixirten Präparaten klar erkennen lassen.

Iris. — von Koelliker (19) sagt mit Recht, dass diejenigen sich selbst kein gutes Zeugniss ausstellen, welche wie Retterer (Bericht f. 1888. S. 16) und Vialleton (Arch. de microsc. T. I. F. 3) den von v. K. schon 1854 beschriebenen M. dilatator pupillae des Kaninchens (nicht einmal mit den heutigen Untersuchungsmethoden, Ref.) finden können.

Retina. — Ueber dieselbe liegen diesmal keine bemerkenswerthen Neuigkeiten vor, daher mögen folgende Befunde erwähnt werden. Krause (s. Histolog. VIIIa. No. 113) schreibt dem Rückenmark des Amphioxus Lichtempfindung zu, so weit das eigenthümliche Pigment, das früher als Sehblau bezeichnet wurde, im Rückenmark distalwärts reicht. — Hamann (17) schildert auch in microscopischer Hinsicht das Auge des blinden Höhlenwohners Troglocaris Schmidtii, einer Garneele aus der Höhle von Gurk in Unterkrain. Der ganze Innenraum des eiförmigen Augenstummels wird von dem Sehganglion ausgefüllt.

Zonula ciliaris. — Agababow (1) erklärt die Zonulafasern nach ihren tinctoriellen Eigenschaften für den Neurogliafasern nahestehend. Sie hängen mit der Retina zusammen und diese gehören den Ectoderm an. Sie gleichen in ihren chemischen Eigenthümlichkeiten aber auch den elastischen Fasern und mögen ein Zwischenglied zwischen ihnen und den Neurogliafasern darstellen. Sie färben sich nach der Weigert-schen Methode wie die letzteren, weisen, wie diese, keine Anastomosen und keine Theilungen auf, gleichen oder ähneln aber den elastischen Fasern durch ihre Aufnahmefähigkeit für Saffranin, Jodviolett, Victoriablau, namentlich aber für Fuchsin.

Conjunctiva. — Giacomini (14) hatte Gelegenheit, die Plica semilunaris beim Gorilla, Chimpanse und Gibbon zu untersuchen. Es finden sich ausser hyalinem Knorpel mehr oder weniger zahlreiche acinöse Drüsen, die G. mit den Gl. tarsales (Meibomi) vergleicht, und die offenbar Talgdrüsen gewesen sind, da die Plica semilunaris, wie seit Waldeyer bekannt ist, ein abgeschnürtes Stück der Cutis darstellt. Ausserdem sind keine traubenförmigen Drüsen vorhanden, welche G. zwar vom Buschmann her, nicht aber, wie es scheint, beim Europäer kennt und auch keine Spur einer Harder'schen Drüse, die bei kleinen Affen der alten Welt in rudimentärem Zustande vorhanden ist. — (Was den Larynx der genannten Anthropoiden anlangt, so springt die Chorda vocalis, ganz unabhängig von dem Stimmbandmuskel, in das Lumen des Kehlkopfes vor.)

Thränenapparat. — Das Gewebe der Thränendrüse ist sehr reich an elastischen Fasernetzen und Fumagalli (10) hat sie jetzt mit Orcëin gefärbt; er theilt über die Methode mit, dass man Zeit darauf verwenden muss. Die Stücke sollen 8—10 Tage bei einer Temperatur von 37° C. in der Tinctionsflüssigkeit liegen, um auch die feinsten Fasern gefärbt zu erhalten. Wenn die Färbung zu stark geworden ist, reducirt man sie durch längeres Auswaschen in 90 proc. Alcohol. Die Ausführungsgänge werden von elastischen Fasern umsponnen, die feinsten der letztereu dringen aber (ungefähr wie Nervenfasern? Ref.) in das Innere der Acini ein, welches sie durchsetzen, um an der entgegengesetzten Seite wieder auszutreten.

Gehörorgan. — Held (32) erklärt, dass im Epithel des Ductus cochlearis eine kleinere oder grössere Summe von Haarzellen, welche an weiter von einander entfernten Abschnitten einer Schneckenwindung liegen, mit einer Ganglienzelle des Ganglion spirale cochleae in Verbindung stehen. Es würde also, wenn man der älteren Theorie folgt, eine Summe verschieden hoher Töne in eine Ganglienzelle zusammengeleitet und die Erregung durch den aus ihr entspringenden Axencylinderfortsatz zum Gehirn fortgepflanzt werden. Die bipolaren Zellen des Ganglion spirale cochleae senden zahlreiche Dendriten aus, die aber nicht als solche, sondern als Axencylinderfortsätze angesprochen werden müssen, weil sie von Nervenmark umhüllt sind. Die spiralen subepithelialen Nervenbündel des Schneckenepithels bezeichnet H. als Ringplexus und die von ihnen in radiärer abgehenden, isolirt verlaufenden Nervenfasern als Collateralen.

Frey (S. 6. No. 44) untersuchte die Varietäten des Stapes an 166 Exemplaren des letzteren und giebt eine sehr detaillirte Beschreibung desselben. Den bekannten, durch alle Auflagen sich fortschleppenden Schreibfehler in Hyrtl's Lehrbuch der Anatomie, wonach der hintere Schenkel mehr gerade wäre, hat F. bemerkt, findet aber beide Schenkel gleich stark gekrümmt in 23 pCt., und den vorderen Schenkel in 6 pCt. stärker gekrümmt als den hinteren. Den Binnenraum zwischen den Schenkeln nennt F. Spatium intercrurale — eine wohl einigermaassen überflüssige Bereicherung der immensen anatomischen Nomenclatur, schreibt diesem Spatium auch eine obere, mehr wie ein gothischer Spitzbogen geformte (22 pCt.) und eine untere, ähnlich oder anders geformte Wölbung zu. Eine Crista stapedis, die auf der tympanalen Fläche der Basis die beiden Schenkel mit einander verbindet, war in 15 pCt. vollständig, in 18 pCt. unvollständig ausgebildet. — Auch der Hammer und Ambos finden beiläufige Berücksichtigung in Betreff der nicht gerade schwierigen Aufgabe die linksseitigen von den rechtsseitigen Knöchelchen zu unterscheiden. — Die beigegebenen Abbildungen des Stapes sind sehr hübsch.

Nase. — Goerke (39) untersuchte die Drüsen der Nasenschleimhaut von Säugethieren nach allen Richtungen hin. In der Regio olfactoria waren keine Schleimdrüsen beim Hunde, Kaninchen, Meerschwein, der Katze und Ratte zu finden. Zahlreich waren Becherzellen und seröse Drüsen in der übrigen Nasenschleimhaut. Letztere sind theilweise zusammengesetzte Drüsencomplexe.

Leydig (s. Neurol. No. 52) hat die Organa vomeronasalia (Jacobsoni) bei Platydactylus muralis und an verschiedenen Schlangen untersucht. Von allgemeinerem Interesse ist die Bemerkung, dass sie den becherförmigen Organen verwandt sein mögen und in diesen findet vielleicht neben der empfindenden auch eine secretorische Thätigkeit statt. Nach S. Mayer sind die Geschmacksknospen nichts anderes als intraepitheliale Drüsen und aus den sog. Geschmacksscheiben auf den Papillae fungiformes der Frösche quillt nach L. im frischen Zustande eine gallertartige Masse und lagert sich über der ersteren. Es darf daran erinnert werden (Ref.), wie zweifelhaft zum Mindesten es ist,

ob der Frosch überhaupt Geschmacksempfindungen besitzt, da er seine von Chitinpanzern umhüllte Beute rasch und unverletzt zu verschlucken pflegt.

IX. Anatomie der Rassen.

a) Handbücher, Craniometrie und Allgemeines.

1) Ammon, O., Differenza fra l'indice cefalico, calcolato secondo Broca e quello secondo Ihering. 1896. Archivio per l'antropologia. Vol. XXVI. F. 3. p. 295 bis 300. — 2) Bartels, M. (s. unten Ploss). — 3) Bertillon, A., Signalatic instructions, including the theory and practice of anthropological identification. Translated by R. W. Mc. Chaughry. 1896. Chicago. 8. — 4) Bonfigli, C., Sette osservazioni sul cervello dei malfattori. Archivio di psichiatria. Vol. XVIII. F. 2—3. p. 299—300. — 5) Bonnifay, J., Du développement de la tête au point de vue de la céphalométrie depuis la naissance jusquà l'âge adulte. 8. Lyon. — 6) Boulay (L'abbé), N., Les origines de l'espèce humaine. Revue de Lille. Févr. et mars. — 7) Brabrook, E. W., Man in zoology. Zoologist. Vol. 1. p. 13—21. — 8) Branco, W. von, Affenzahn aus dem Tertiär Schwabens. Jahreshefte des vaterländischen Vereines der Naturforscher Württembergs. Jahrg. LIII. S. 7. (Wahrscheinlich Dryopithecus.) — 9) Brandt, A., Ueber die sogenannten Hundemenschen, bezw. über Hypertrichosis universalis. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. No. 5. S. 161—179. — 10) Breul, L., Ueber die Vertheilung des Hautpigments bei verschiedenen Menschenrassen. Inaug.-Dissert. 8. Strassburg. 1896. (Bericht für 1896. S. 38.) — 11) Buckman, S. S., Women with beards. Natural science. Vol. II. No. 67. p. 215. — 12) Bulle, H., Die ältesten Darstellungen von Germanen. Archiv für Anthropologie. Bd. XXIV. S. 613—620. (Dolichocephal auf der Marcussäule in Rom und dem Monument von Adamklissi in der Dobrudscha.) — 13) Cappelletti, L. e J. Finzi, Alcuni crani di frenastenici. Arch. per l'antrop. Vol. XXVIII. F. 2. p. 133—163. — 14) Dieselben, Dasselbe. Atti della R. Accademia delle science mediche e naturali di Ferrara. Anno LXXI. F. 1—2. p. 101—131. — 15) Daffner, F., Das Wachsthum des Menschen. Anthropologische Studie. 8. Leipzig. — 16) Dorsey, G. A., Physical anthropology. Science. Vol. VI. No. 134. p. 109—120. — 17) Dumont, A., La dépopulation. Revue mensuelle de l'école de l'anthropologie de Paris. F. I. — 18) Earle, C., On the affinities of Tarsius: a contribution to the phylogeny of the primates. American naturalist. Vol. XXXI. p. 569—575, 680—690. — 19) Ellis, H., Man and woman, study of secondary sexual characters. 2. ed. 8. — 20) Estimation de la part d'incertitude dans la détermination du sexe des crânes. La proportion des crânes de sexe incertain est aussi forte dans les séries des races inférieures que dans celles des races blanches. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris. Année VI. No. 4. — 21) Féré, La dédoublement du tourbillon des cheveux et de l'infundibulum sacro-coccygien. Nouvelle iconographie de la Salpétrière. No. 3. p. 195—197. Avec 2 pl. — 22) Galton, F., Les empreintes digitales. Archives de l'anthropologie. 1896. T. II. No. 66. p. 629—633. — 23) Giglioli, E. H., Due singolarissime e rare trombe da guerra guernite di ossa umane dell' Africa e dell' America meridionale. 1896. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXVI. F. 2. — 24) Giuffrida-Ruggeri, V., Asimmetrie nella norma facciale (Cavità orbitarie). Istituto psichiatrico di Reggio-Emilia. 8. Agosto. 6 pp. — 25) Derselbe, Sulla dignità morfologica dei segni detti degenerativi. Atti della società Romana di antropologia. Vol. IV. F. 2—3. p. 127—243. — 26) Gurrieri, R., Il peso del cranio umano studiato riguardo al sesso ed all' età. Archivio per l'antropologia. T. XXVII. F. 2. p. 169 bis 171. Con una tav. — 27) Hrlicka, A., A few words about anthropometry. Journal of insanity. Vol. LIII. p. 521. — 28) Hutchinson, H. N., Prehistoric man and beast. 8. London. Vol. 1. 298 pp. With 10 pls. — 29) Gutberlet, C., Der Mensch, sein Ursprung und seine Entwickelung. Eine Kritik der mechanisch-monistischen Anthropologie. 8. Paderborn. (Teleologisch.) — 30) Hyatt, A., The influence of woman in the evolution of the human race. Natural science. Vol. II. No. 66. p. 89—93. — 31) Jullien, L., Petite note sur le pied préhensile. Arch. de psychiatrie. Vol. XVIII. F. 1. p. 10—13. — 32) Keith, A., An introduction to the study of anthropoid apes. IV. The Gibbon. Natural science. 1896. Vol. IX. p. 377—379. — 33) Kidd, W., On certain vestigial characters in man. Nature. Vol. LV. No. 1419. p. 236—238. — 34) Kohlbrugge, J. H. F., Bijdragen tot de Natuurlijke geschiedenis van Menschen en Dieren. 8. Batavia. — 35) Derselbe, Der Atavismus. I. Der Atavismus und die Descendenzlehre. II. Der Atavismus und die Morphologie des Menschen. 8. Utrecht. 31 Ss. — 36) Kollmann, J., Der Mensch. 8. Zürich. 75 Ss. Mit 4 Taf. und 4 Fig. — 37) Krause, W., Ueber Schädelcapacität. Zeitschrift für Ethnol. 1896. Jahrg. XXVIII. H. 6. S. 614. — 38) Laloy, Centralblatt für Anthropologie. Jahrg. II. Heft 3. S. 221—222. (Referat über Ripley, s. Bericht für 1896. S. 40.) — 39) Lange, E. von, Die normale Körpergrösse des Menschen von der Geburt bis zum 25. Lebensjahre. Nebst Erläuterungen über Wesen und Zweck der Skala-Messtabelle zum Gebrauche in Familie, Schule und Erziehungs-Anstalten. S. 1—38. Mit 2 Taf. — 40) Lapouge, G., Recherches anthropologiques sur le problème de la dépopulation. Revue d'économie politique. T. IX. p. 1002. T. X. p. 132. — 41) Lenz, H., Die Anthropoiden des Museums zu Lübeck und Dr. L. Prochownick, Einige Bemerkungen zu den Lübecker Anthropoidenbecken. 8. Lübeck. Mit 5 Taf. — 42) Livi, R., Dello sviluppo del corpo (statura e perimetro toracico) in rapporto colle professioni e colla condizione sociale. Giornale medica del R. Esercito. Anno XXXXV. F. 8—9. p. 826—827. — 43) Derselbe, Dello sviluppo del corpo. In rapporto colla professione e colla condizione sociale. 8. Roma. — 44) Lombroso, C., Virchow, Sernoff e l'antropologia criminale. Torino. Vol. XVIII. F. 1. p. 94—103. — 45) Mahoudeau, P. G., La locomotion bipède est la charactéristique des hominiens. Revue mensuelle de l'école de l'anthropologie. T. VI. No. 6. — 46) Marty, J., Le développement physique chez les jeunes soldats. Annales d'hygiène. T. XXXVII. No. 1. p. 44—59. — 47) Matiegka, H., Anthropophagie in der prähistorischen Ansiedlung bei Knovize und in der prähistorischen Zeit überhaupt. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. 1896. Bd. XXVI. — 48) Meyer, H., Ueber die Urbewohner der Canarien. Festschrift für A. Bastian. 1896. Berlin. 8. — 49) Niederle, L., O puvodu Slovanu. (Ueber die Herkunft der Slaven.) 1896. 8. Prag. 149 Ss. (Czechisch.) — 50) Onnis, Ardù, E., Il metodo zoologico in antropologia. Bollettino di società Romana per gli studi zoologici. Anno VI. Vol. VI. F. 1—2. p. 21—35. F. 3—4. p. 101—117. — 51) Derselbe, Contributo all' antropologia della Sardegna. I. La capacità cranica dei Sardi. Archivio per l'antropologia. Vol. XXXI. p. 27—52. — 52) Papillault, G., Le transformisme et son interprétation en craniologie. Revue scientifique. T. VIII. No. 13. p. 385—393. — 53) Pearson, K. and Miss Alice Lee, On a form of spurious correlation which may arise when indices are used in the measurement of organs. Proceedings of the Royal society in London. 1896. Vol. LX. No. 367. p. 477—489. — 54) Picard, T., Essai d'anthropologie.

8. Paris. 1898. — 55) Platz, B., Der Mensch, sein Ursprung, seine Rassen, sein Alter. 3. Auflage. 8. Würzburg. Mit 400 Fig. — 56) Ploss, H., Das Weib in der Natur- und Völkerkunde. 5. Auflage von Max Bartels. 8. Leipzig. Bd. I. XX u. 710 Ss. Bd. II. VIII u. 712 Ss. Mit 11 Tafeln und 420 Textabbildgn. — 57) Poll, H., Neuer Apparat zur Bestimmung der Schädel-Capacität. Zeitschrift für Ethnol. 1896. Jahrg. XXVIII. H. 6. S. 615—620. Discussion: Virchow, Waldeyer. — 58) Ranke, J., Vergleichung des Rauminhaltes des Schädels mit dem des Rückgratcanales. Festschrift für A. Bastian. 1896. Berlin. 8. — 59) Regnault, F., Variations de l'indice orbitaire. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. 1896. T. VII. F. 5. p. 376—380. Avec 4 fig. (Pathologisch.) — 60) Retzius, G., Blick auf die Geschichte der physischen Anthropologie. Ymer, Tijdskrift utgiven af Svenska Saellskapet foer Anthropologi och geografi. 1896. T. XVI. — 61) Schein, M., Ueber die Ursachen der Entwickelung des Bartes. Ungarisch-medicinische Presse. Jahrg. XXIII. S. 1—21. No. 2. S. 33—34. No. 3. S. 54—55. No. 6. — 62) Sega, V., Sulle misure antropometriche secondo il metodo del De-Giovanni. Il Raccoglitore medico. 1896. Anno LVIII. Vol. XXII. No. 2. p. 25—32. — 63) Spalikowski, E., Les dents des Normands dans la préhistoire et à l'époque contemporaine. L'anthropologie. T. VIII. No. 2. p. 205—208. — 64) Stearns, W. S., A system of obtaining and recording anthropological data. American Journal of insanity. 1896. Vol. LIII. No. 2. p. 253—261. With 3 figs. — 65) Venturi, L., Origine dei caratteri differenziali fra l'uomo e la donna. Manicomio moderno. Anno XII. No. 1. — 66) Virchow, R., Rassenbildung und Erblichkeit. Festschrift für Bastian. 1896. Berlin. S. 1—44. — 67) Waldeyer, W., Anthropologische Mittheilungen auf der XXVIII. allgemeinen Versammlung der deutschen anthropol. Gesellschaft in Lübeck. Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie. Jahrg. XXVIII. No. 9. S. 112. — 68) Weissenberg, S., Ueber die verschiedenen Gesichtsmaasse und Gesichtsindices, ihre Eintheilung und Brauchbarkeit. Zeitschr. für Ethnol. Jahrg. XXIX. H. 2. S. 41—58. — 69) Yearbook (20th) of the U. S. Reformatory for the fiscal year ending Septbr. 30. 1895. With Illustr. and anthropometric Tables. 8. With 19 Pls. — 70) Zanke, Ueber Messung des Schädelinnenraumes. Neurol. Centralblatt. Jahrg. XVI. No. 11. S. 488—491.

b) Allgemeine Rassenanatomie.

71) Abel, J. J. and W. S. Davis, On the pigment of the negro's skin and hair. Journ. of experimental med. Vol. I. p. 361—401. With one pl. — 72) D'Abundo, Glandole sebacee preauricolari in un degenerato. Archivio di psichiatria. Vol. XVIII. F. 4. p. 404—410. Con fig. — 73) Adachi, B., Notes anthropologiques. Journ. of the anthropological society of Tokyo. Vol. XI. No. 123 et 124. 1896. With one pl. a. 3 figs. (Japanisch.) — 74) Allen, Harrison, Crania from the mounds of the St. John's river, Florida. Journ. of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1896. Vol. X. No. 24. (55 Indianerschädel; schlägt 5 neue Maasse an der Schädelbasis vor.) — 75) Ascoli, C., Sullo sviluppo del dente del giudizio nei criminali. 1896. Archivio di psichiatria Vol. XVII. F. 3. p. 205—209. — 76) Bergeat, H., Befunde im Naseninneren von skelettirten Rassenschädeln bei vorderer Rhinoscopie. Arch. f. Laryngol. Bd. VI. H. 1. S. 89—100. — 77) Birkner, F., Ueber die sogen. Azteken. Archiv f. Anthropol. Bd. XXV. H. 1 u. 2. S. 45—59. Mit 1 Holzsch. — 78) Derselbe, Das Schädelwachsthum der beiden amerikanischen Microcephalen (sog. Azteken) Maximo und Bartola. Corresp.-Blatt der deutschen Gesellsch. f. Anthropol., Ethnolog. u. Urgeschichte. Jahrg. XXVIII. No. 11 u. 12. S. 153 bis 157. — 79) Bleicher, L'homme et les animaux de la station préhistorique de Belleau (Meurthe-et-Moselle). Bibliographie anatomique. 1896. Année IV. p. 118—119. — 80) Bolsius, H., De Aap-Mensch op het congres to Leiden. Overgedruckt uit de Studien op Godsdienstig, Wetenschappelijk en Letterkundig gebied. Utrecht. 1896. XXVIII. Jaarg. D. XLVI. — 81) Bongault, Des récentes critiques du système de Lombroso. 8. Lyon. 22 pp. — 82) Brandt, A., Les hommes-chiens. Revue scientifique. T. VII. No. 18. p. 552—558. — 83) Derselbe, Ueber den Bart der Mannweiber. Biologisches Centralbl. Bd. XVII. No. 6. S. 226—239. — 84) Buschan, G., Körpergewicht (Gewicht des ganzen Körpers und seiner Theile). Eulenburg's Real-Encyclopädie. 8. Wien. 3. Aufl. 34 Ss. — 85) Carrara, Tre tipi di giovani criminali nati. Archivio d'antropologia. 1896. Vol. XVII. T. 5—6. p. 592—600. — 86) Cascella, F., Cranio e cervello di un idiota microcefalo; nota antropologica. Rivista italiana di scienze naturali. Anno XVII. No. 3—4. p. 33—38 e No. 5—6. p. 72—77. Con fig. — 87) Chantre, E., Recherches anthrologiques dans l'Asie occidentale. L'anthropologie. T. VIII. No. 5. p. 599 bis 600. — 88) Chiaventino, Polidactilia ereditaria. Torino. Archivio di psichiatria. Vol. XVIII. F. 4. p. 434—436. Con fig. — 89) Clanning, W., The significance of palatal deformities in idiots. Journ. of mental science. Vol. XI. p. 72. — 90) Clason, E., Om ett fynd af mennisko-skeletter på Helegeandsholmen. Upsala Läkaref. Förhandl. Bd. II. p. 76, 141. — 91) Cligny, A., Du singe à l'homme. Revue encyclopédien, Larousse. Année VII. No. 213. p. 837—841. Avec 10 fig. — 92) Combe, Körperlänge und Wachsthum der Volksschulkinder in Lausanne. Schweizerische Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege. 1896. Bd. IX. S. 569 bis 589. — 93) Coraini, E., Assaggi craniologici su di un' emicenturia di teschi di criminali. 1896. Padova. p. 80. — 94) Delafosse, Note concernant l'anthropologie et la zoologie du Baoulé. Bulletin du muséum d'histoire naturelle. No. 6. — 95) D'Enjoy, P., Les lèvres de minium et les lèvres de plomb. Contribution à l'ethnologie des Mongols. L'anthropologie. T. VIII. F. 4. p. 439—444. — 96) Dollo, La télégonie. Bulletin de la société d'anthropologie. T. XIV. 1896. — 97) Dreher, Versteinerter Mann in Columbia. Zeitschr. f. Ethnol. 1896. Jahrgang XXVIII. H. 6. S. 590—591. — 98) Dubois, E., Le pitecanthropus erectus et l'origine de l'homme. Bulletins de la société d'anthropologie. 1896. F. 5. p. 460—467. Avec une fig. — 99) Derselbe, Ueber drei ausgestorbene Menschenaffen. (Palaeopithecus sivalensis Lyd. Pliopithecus antiquus P. Gerv. Pliohylobates eppelsheimensis n. g. n. sp.) Jahrb. f. Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Bd. I. H. 2. S. 83—104. Mit 3 Taf. — 100) Engel, T., Ueber den fossilen Menschen. Jahreshefte des Vereines f. vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. LIII. S. LXVI—LXVII. — 101) Fenizia, C., Le teorie sulla genesi di Albinismo. Archivio per l'antropologia. Vol. XXVII. F. 1. p. 89—99. — 102) Fritsch, G., Tätowirte Hautstücke des Menschen. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXIX. H. 3 u. 4. S. 231 bis 232. (Discussion: v. Luschan, Virchow.) — 103) Galton, F., Les empreintes digitales. Archives de l'anthropologie crim. et psych. 1896. T. XI. p. 629—633. — 104) Giglioli, E. H., I cacciatori di teste alla Nuova Guinea. 1896. Archivio per l'antropologia e l'etnologia. Vol. XXVI. F. 3. p. 311—318. — 105) Hamy, Les races nègres. L'anthropologie. T. VIII. F. 3. p. 257—271. — 106) Hepburn, D., The trinil femur (Pithecanthropus erectus) contrasted with the femora of various savage and civilised races. Report of the 66th meeting of the British association for the advancement of science. 1896. p. 926—927. — 107) Derselbe, Dasselbe. Report of the 66th meeting

of the British association for the advancement of science at Liverpool in September 1896. With one pl. — 108) Hervé, G., Les Germains. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie. T. VIII. p. 65. (Die alten Germanen waren grosse blonde Leute, dolichocephal und leptorrhin, mit langem Gesicht.) — 109) Holmes, L'homme paléolithique à l'époque glaciaire. Journal of the anthropological Institute. T. XVVI. No. 3. (Englisch.) — 110) Horton, Smith, The cranial characteristics. Ibid. 1896. Vol. XXVI. No. 2. — 111) Hutchinson, H. N., Prehistoric man and beast. 1896. London. 8. 318 pp. — 112) Jürgenson, J., Die Gräberschädel der Domruine zu Jurjew (Dorpat) mit neuen Untersuchungen über den Torus palatinus. Eine craniologische Studie. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 92 Ss. Mit 1 Taf. u. 2 Tab. — 113) Karutz, Studien über die Form des Ohres, Zweck und Gestaltung des Ohres. Die Ohrform als Rassenmerkmal. Zeitschr. f. Ohrenheilkde. Bd. XXX. H. 3. S. 242—301. — 114) Keller, R., Das Schweizerbild, eine Niederlassung aus paläolithischer und neolithischer Zeit. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. S. 545—559. — 115) Kusnezow, S. K., Fund eines Mammutskelettes und menschlicher Spuren in der Nähe der Stadt Tomsk (Westsibirien). Mittheilungen der anthropologischen Gesellsch. in Wien. 1896. Bd. XXVI. H. 4—5. S. 186—191. — 116) Landouzy, Dolichocéphalie et tuberculose. L'anthropologie. T. VIII. No. 4. p. 504—505. — 117) Lapouge, G. de, Ossuaire de Guérande. Bulletins de la société scientifique et médicale de l'Ouest. 1896. T. V. No. 4. p. 300—306. — 118) Lewis, A. L., Neolithic life in Devon and Cornwall. 4. Zoologist. Vol. I. p. 49—55. — 119) Lombroso, C., Sulle rughe nei pazzi e nei cretini in rapporto con un anomalia del cuoio capelluto. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno LX. No. 1. p. 73—78. Con fig. — 120) Loewe, R., Die Reste der Germanen am Schwarzen Meere, eine ethnologische Untersuchung. 8. Halle. 1896. — 121) Luschan, F. von, Beitrag zur Kenntniss der Tätowirung in Samoa. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVIII. H. 6. S. 551 bis 564. Mit 9 Fig. — 122) Manouvrier, L., Le Pithecanthropus erectus et l'origine de l'homme. Bulletins de la société d'anthropologie. 1896. T. VII. F. 5. p. 567—473. — 123) Derselbe, Réponse aux objections contre le pithecanthropus. Ibid. 1896. F. 5. p. 396 bis 460. Avec 2 fig. — 124) Derselbe, On Pithecanthropus erectus. American Journ. of science. Vol. IV. No. 21. p. 213—234 With 7 cuts. — 125) Derselbe, Note sur les crânes humains quarternaires de Marcilly-sur-Eure et de Bréchamps. Revue mensuelle de l'école d'anthropol. No. 10. p. 303—306. Avec une pl. — 126) Marchand, Microcophalie und Micrencephlie, abnorme Kleinheit des Kopfes und abnorme Kleinheit des Gehirnes bei nicht zwerghaften Völkern. Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. 8. Wien. — 127) Matas, R., The surgical peculiarities of the American negro. 1896. 8. New Orleans. — 128) Matiegka, H., Untersuchung der Knochen und Schädel aus böhmischen Beinhäusern. Roz pravy. 1896. Bd. V. No. 42. (Czechisch, Längenbreitenindex 83,4 an 296 Schädeln.) — 129) Derselbe, O dobé dospelosti etc. (Sur le début de la puberté chez les jeunes filles en Bohême.) Bulletins de l'Academie tchèque des sciences. Prague. — 130) Mayeur et Souligoux, Face dorsale de la main das manieux. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXXI. T. X. p. 156—157. — 131) Mies, J., Ueber die sogenannten Zwischenformen zwischen Thier und Mensch: die Microcephalie und der Pithecanthropus erectus Dubois. Centralblatt für Anthropologie. Jahrg. II. S. 272—274. — 132) Derselbe, Dasselbe. Correspondenzblatt der ärztlichen Vereine in Rheinland und Westfalen. No. LIX. S. 3—8. (Vortrag am 26. October 1896.) — 133) Derselbe, Die Schädel der anatomischen Anstalt in Heidelberg. Archiv für Anthrop. 4. 1896. Braunschweig. XVIII u. 55 Ss. — 134) Minovici, Remarques statistiques relatives à l'anthropologie du criminal. Archives générales de médecine. 1896. No. 6. p. 536—542. — 135) Mirto, G., Abnorme sviluppo del pellicciajo toracico in un demente. 1886. Archivio di psichiatria. Vol. XVII. F. 4. p. 451—452. — 136) Mohyliansky, N., Étude sur les ossements humains de la grotte de Livry-sur-Vesle. Revue mensuelle de l'école d'anthropol. Avec 2 fig. (s. No. 222). — 137) Montelius, O., Pre-classical chronology. Journal of the anthropological Institute. T. XXVI. No. 3. — 138) Mori, A., Alcuni dati statistici sull' indice nasale degli Italiani. Archivio per l'antropologia. Vol. XXVII. F. 2. p. 33. Con fig. — 139) Morselli, E., Osservazioni critiche etc. Archivio per l'anthropologia e la etnologia. Vol. XXVI. 1896. F. 2. p. 123—140. (Neanderthalschädel.) — 140) Mortillet, G. de, Précurseur de l'homme et pithécanthrope. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie Paris. 1896. Année VI. No. 9—10. p. 305 bis 317. — 141) Mulhall, M. G., Is the human race deteriorating? New American Review. 1896. p. 174. — 142) Nehring, A., Ueber das Vorkommen von Zwergen neben grossen Leuten in demselben Volke. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXIX. H. 2. S. 91—94. (Discussion: Virchow.) — 143) Neviani, A., Il pitecantropo e la origine naturale dell 'uomo. Rivista italiana delle scienze naturali di Siena. Anno XVII. No. 1—2. p. 12—18. (Bericht f. 1896. S. 40.) — 144) Pailhas, B., Du pavillon de l'oreille. Contribution à son étude anthropologique. Archivio di Psichiatria. Vol. XVIII. F. 1. p. 1—9. — 145) Pearson, K., The chances of death etc. 8. London a. New-York. 2. Vols. IX. 388 a. 460 pp. With figs. (Variabilität des weiblichen Schädels.) — 146) Prochownick, L., Die Beckenformen der Anthropoiden. Correspondenzblatt für Anthropologie. Jahrg. XXVIII. No. 9. S. 119. (Discussion: Fritsch. S. 123.) — 147) Ranke, J., Der fossile Mensch und die Menschenrassen. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie. Jahrg. XXVII. No. 11—12. S. 151 bis 156. — 148) Derselbe, Ueber die individuellen Variationen im Schädelbau des Menschen. Ebendas. Jahrg. XXVIII. No. 11 und 12. S. 139—146. (Discussion: Virchow, Ranke.) — 149) Ranke, E., Einige Beobachtungen über die Sehschärfe bei südamerikanischen Indianern. Ebendas. Jahrg. XXVIII. No. 9. S. 113. 150) Regalia, E., A proposito della nuova tribù dei nani. Bollettino del naturalista. Anno XVII. No. 7 bis 8. p. 93. — 151) Reibmayr, A., Inzucht und Vermischung beim Menschen. 8. Wien. — 152) Sato, D., Quelques opinions sur le Pithecanthropus erectus émises au 3e congr. de zool. Journal of the anthropological society of Tokyo. 1896. Vol. II. No. 119 et 120. — 153) Schmidt, E., Die Rassenverwandtschaft etc. Festschrift für A. Bastian. 1896. Berlin. 8. — 154) Schrader, F., Des conditions d'arrêt ou d'avortement des groupes humains. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris. Mai. — 155) Schwalbe, G., Ueber dio Schädelformen der ältesten Menschenrassen mit besonderer Berücksichtigung des Schädels von Egisheim. Mittheilungen d. philomathischen Gesellschaft in Elsass-Lothringen. Jahrg. V. H. 3. S. 72—85. Mit 2 Holzschn. — 156) Schweinfurth, G., Ueber den Ursprung der Aegypter. Zeitschr. für Ethnol. Jahrg. XXIX. H. 3 u. 4. S. 263—286. — 157) Sergi, G., Africa, Antropologia della stirpe camitica. Publications parues à part. 8. Torino. Con 118 fig. ed una carta. — 158) Sommer, W., Nervöse Veranlagung und Schädeldeformität. Zeitschr. f. Psychiatrie. 1896. Bd. LIII. S. 686. — 159) Spalikowski, E., Études d'anthropologie normande. L'enfant à Rouen. Paris. 1896. F. 1. 44 pp. — 160) Steinmetz, R., Endokannibalismus. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. 1896. Bd. XXVI. H. 1. — 161) Studer, Th., Die Thierreste aus den

pleistocanen Ablagerungen des Schweizerbildes bei Schaffhausen. 1896. Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizer Gesellschaft für die gesammte Naturwissenschaft. Bd. XXXV. S. 1—37. Mit 3 Taf. — 162) Ujfalvy-Kuszár, C. de, Les Ariens au nord et au sud de l'Hindou-Kouch. 1896. 8. Paris. XV et 488 pp. — 163) Derselbe, Quelques observations sur l'ouvrage: Les Aryens au nord et au sud de l'Hindou-Kouch. Archivio per l'antropologia. Vol. XXVII. F. I. p. 101—107. — 164) Vanderkindere, Les Saxons de Charlemagne. Bulletin de la société d' anthropologie. 1896. T. XIV. — 165) Vannerus, J., Présentation d'un crâne néanderthaloïde ind. ceph. 74,7. Bulletins de la société d'anthropologie. 1895—96. T. XIV. — 166) Derselbe, Télégonie et hérédité. Ibidem. 1896. T. XIV. — 167) Vergha, Studi anatomici sul cranio e sull' encefalo psicologici e freniatrici. 8. Milano. Vol. II. 653 pp. — 168) Virchow, R., Eröffnungsrede der 28. allgemeinen Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Lübeck am 3. Aug. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft f. Anthropologie. Jahrg. XXVIII. No. 9. S. 67—75 (Germanen, Franken, Semnonen, Kuren u. s. w.). — 169) Derselbe, Europäische Tätowirungen. Zeitschr. für Ethnol. Jahrg. XXIX. H. 5. S. 328—331. Mit 4 Fig. — 170) Derselbe, Rassenbildung und Erblichkeit. Festschrift für A. Bastian. 1896. Berlin. 8. (s. oben No. 66). — 171) Derselbe, Ueber die ältesten Einwohner von Nord-Europa, insbesondere von Livland. Verhandl. des X. russischen archaeologischen Congresses in Riga im Jahre 1896. Centralblatt für Anthrop. Bd. II. H. 3. S. 264—265. — 172) Wallis, H. M., The growth of hair upon the human ear, and its testimony to the shape, size and position of the ancestral organ. Report of the zoological society of London. 2. March. — 173) Welcker, H., Die Dauerhaftigkeit des Desseins der Riefchen und Fältchen der Hände. Archiv f. Anthropologie. Bd. XXV. H. 1 u. 2. S. 29—32. Mit 2 Holzschn. — 174) Zaborowski, La circoncision, ses origines et sa répartition en Afrique et à Madagascar. L'anthropologie. T. VII. 1896. p. 651. — 175) Zoja, G., Sopra alcuni crani estatici esistenti nel museo anatomico di Pavia. Bollettino scientifico. Anno XIX. No. I. p. 1—8.

c) Specielle Rassenanatomie.

176) Allen, H., Crania from the mounds of the St. John's River, Florida, a study made in connection with crania from other parts of North America. Journ. of the academy for natural science of Philadelphia. 1896. Vol. X. No. 4. p. 368—448. With 21 pls. and 38 figs. — 177) Beddoe, I., On complexional differences between the Irish with indigenous and exotics surnames. Journ. of the anthropological Institute of great Britain a. Ireland. Vol. XXVII. No. 2. p. 164—170. (10000 Fälle von untersuchten Haar- und Hautfarben bei Inländern zeigten denselben Curvenverlauf der Maxima und Minima trotz der Verschiedenheit der Familiennamen, die auf verschiedene Rasse deutet). — 178) Bertholon, Exploration anthropologique de l'ile de Gerba (Tunisie). L'anthropologie. T. VIII. F. 3. p. 318—326. F. 4. p. 399—425. Avec fig. F. 5. p. 539—583. Avec fig. — 179) Bleicher, Les problèmes de l'anthropologie lorraine. Bibliographie anatomique. Année V. No. 3. p. 132—133. — 180) Bloch, A., Sur les races noires indigènes qui existaient anciennement dans l'Afrique septentrionale. Compt. rend. de la 25. session de l'association française pour l'avancement des sciences. P. II. p. 511—533. — 181) Derselbe, Sur une race rouge indigène de Madagascar et sur l'origine des Hovas. Bulletins de la société d'anthropologie. 1896. T. VII. F. 5. — 182) Bornes, E. M., On crania from the north-west of India. Proceed. of the Cambridge philosophical society. Vol. V. No. 8. p. 281—296. — 183) Bouchereau, A., Note sur l'anthropologie de Madagascar, des iles Comores et de la côte orientale d'Afrique. L'anthropologie. T. VIII. No. 2. p. 149—164. — 184) Cardoso, F., O indigena de Satory. Etude anthropologique. Revista de sciencias naturaes e sociaes. 1896. T. V. No. 17. — 185) Chalumeau, L., Les races et la population Suisse. Journal de statistique suisse. — 186) Chantre, E., Les arméniens. Bulletins de la société d'anthopologie de Lyon. 1896. — 187) Deniker, J. et R. Collignon, Les indigènes de Madagascar exposés au champ-de Mars. Bulletins de la société d'anthropologie. 1896. T. VII. F. 5. p. 480—483. — 188) Döring, Anthropologisches von der deutschen Togo-Expedition. Zeitschrift f. Ethnol. Bd. XXVIII. H. 6. S. 505—524. Mit 23 Holzschn. — 189) Dorsey, G. A. Observations on the scapulae of the Northwest-Coast-Indians. American naturalist. Vol. XXXI. p. 736—745. With 4 figs. — 190) Duckworth, L. H., Notes on crania of Australian aborigines. Journal of the anthropological Institute. Vol. XXVII. No. 2. p. 204—208. (Drei männliche australische Schädel. Die Capacität der Schädel betrug 1180—1225—1300 ccm). — 191) Derselbe, An account of skulls from Madagascar in the anatomical museum of Cambridge University. Ibidem. Vol. XXVI. No. 3. p. 285—294. With one pl. — 192) Ehrenreich, P., Anthropologische Studien über die Urbewohner Brasiliens vornehmlich der Staaten Motto Grosso, Goyaz und Amazonas. 4. Braunschweig. 168 Ss. Mit 30 Taf., 9 Lithogr. u. 96 Fig. — 193) Ferray, E., Ossuaire de St. Vigor. Compt. rend. de la 25. session de l'association française pour l'avancement des sciences. T. II. p. 501—507. Avec 3 fig. — 194) Flower, W. H., Note on a Moriori skull from Waitangi West, Chatham Islands. Journal of the anthropological institute. Vol. XXVI. No. 3. p. 295—296. — 195) Fritsch, G., Akkamädchen. Ztschr. f. Ethnol. 1896. Jahrg. XXVIII. H. 6. S. 544—545. — 196) Giuffrida-Ruggeri, V., L'ubicazione dell' apertura piriformis. Contributo alla craniologia dei popoli della valle del Po (norma facciale). Arch. d'antrop. e d'etnol. Vol. XXVII. F. 2. p. 227 bis 245. Con 1 tav. — 197) Gros, H., Les populations de la Polynésie française en 1891. Bulletin de la société d'anthropologie de Paris. 1896. T. VII. p. 144. (Zehn Männer hatten im Durchschnitt 1,7 m Körperhöhe. 78,4—88,3 Längenbreitenindex). — 198) Guldberg, G., Udsigt over en del fund af gammelnorske kranier. Nordisk med. Arkiv. Bd. VIII. Del 1. — 199) Haddon, A. C., The ethnographical survey of Ireland. Report of the 66th meeting of the British Association for the advancement of science at Liverpool in 1896. p. 609 bis 610. (Die Bewohner von Sligo und Mayo sind keine Zwerge, sondern im Mittel 1,721 m gross). — 200) Hamy, E. T., Contribution à l'anthropologie du Nayarit. Bulletin du muséum d'histoire naturelle. No. 6. — 201) Hervé, G., L'ethnogénie des populations françaises. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris. 1896. p. 97. — 202) Horton-Smith, R. J., The cranial characteristics of the South Saxons compared with those of some of the other races of South Britain. Journal of the anthropological institute of Great Britain. 1896. Vol. XXVI. No. 2. p. 82—102. — 203) Jentsch, E., Delinquente epilettico submicrocefalo. Archivio di psichiatria. Vol. XVIII. F. 4. p. 429—431. — 204) Derselbe, Studio su cinque cranii di criminali abissini. Ibidem. Vol. XVIII. F. 5—6. p. 493—500. Con fig. — 205) Köhler, Schädel von Wagierskie bei Schroda. Zeitschr. f. Ethnol. 1896. Jahrg. XXVIII. H. 6. S. 591—592. (Discussion: Virchow.) — 206) Krause, W., Australische Reise. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXIX. H. 5. S. 313—314. (Tamilen). — 207) Derselbe, Australien. Internationale Monatsschrift für Anat. u. Physiol. Bd. XIV. H. 10. S. 185—216. — 208) Labit, Notice sur l'anthropologie du département des Ardennes. L'anthropologie. T. VIII. No. 5. p. 598. — 209) Lapouge, C. de, Crânes dahoméens. Bull.

de la société scientifique et médicale de l'Ouest. No. 1. p. 28—33. — 210) Lombroso, C., Il cervello del brigante Tiburzi. Archivio per l'antropologia. Vol. XVIII. F. 2—3. p. 145—157. — 211) Derselbe, Dasselbe. Archivio di psichiatria. Vol. XVIII. F. 2—3. p. 145 bis 156. — 212) Lombroso, C. e M. Carrara, Contributo all' antropologia dei Dinka. Roma. Atti di società romana di antropologia. Vol. IV. F. 2—3. p. 103—126. Con fig. — 213) Luschan, F. v., Beiträge zur Völkerkunde der deutschen Schutzgebiete. 4. Berlin. Ill. u. 87 Ss. Mit 48 Taf. u. 46 Holzschn. — 214) Maass, Drei Australier. Zeitschr. f. Ethnologie. 1896. Jahrg. XXVIII. H. 6. S. 528—529. (Discuss. Virchow.) — 215) Macalister, A., On a collection of crania from the north-west provinces of India. Proceed. of the Cambridge philosophical society. Vol. V. No. 8. p. 282. — 216) Malbot. H. et R. Verneau, Etude d'ethnographie algérienne. Les Chaouïas et la trépanation du crâne dans l'Aurès. L'anthropologie. T. VIII. No. 1. p. 1—18. No. 2. p. 174—204. Av. 6 fig. — 217) Mantegazza, P., Giacomo Leopardi sul tavolo anatomico, a proposito di Patrici. Saggio psico-antropologico su Leopardi e la sua famiglia. 1896. Archivio per l'antropologia. Vol. XXVI. F. 3. p. 363 a 368. — 218) Marina, G., Studi antropologici sugli adulti (Italiani e stranieri). 8. Torino. 38 pp. — 219) Matiegka, J., Studien über Czechenschädel aus Beinhäusern in der Provinz. 8. Prag. 1896. 42 Ss. Mit Tabellen. (Czechisch.) — 220) Derselbe, Dasselbe. Bulletin international de l'acad. des sciences de Prague. 1896. Vol. III. Médecine. No. 2. p. 53—55. — 221) Meyer, H., Ueber eine Schädelsammlung von den Canarischen Inseln. 8. Leipzig. S. 283—319. (Anhang zu: Die Insel Tenerifa.) — 222) Mobyliansky, N., Etude sur les ossements humains de la grotte sépulcrale de Livry-sur-Vesle (Marne). Revue mensuelle de l'école d'anthropologie. No. 4. p. 116—122. Av. 2 fig. — 223) Mortillet, G. de, Formation de la nation française. L'anthropologie. Paris. 8. 336 pp. Avec 153 gravures et cartes. — 224) Moschen. Una centuria di crani umbri moderni. Atti della società romana di antropologia. 1896. Vol. IV. F. 1. 96 pp Con 14 figg. — 225) Muskett, La nourriture des Australiens. L'anthropologie. T. VIII. F. 4. p. 505. — 226) Niederle, L., O puvodu Slovanu. 8. Prag. 1896. 149 Seiten. (Ueber den Ursprung der Slaven. Czechisch.) — 227) Païssel, V., Matériaux pour l'anthropologie des Tarantchi du Turkestan oriental. Thèse. St. Pétersbourg. 8. (Russ.) — 228) Paulitzschke, P., Die Zwergvölker Afrikas. Mitth. d. anthropol. Gesellsch. in Wien. 1886. Bd. XVI. No. 4. S. 63—64. — 229) Ranke, J., Frühmittelalterliche Schädel und Gebeine aus Lindau. Ein Beitrag zur Geschichte der Schädeltypen in Bayern. Sitzungsber. der Kgl. bayrischen Acad. d. Wissensch. H. 1. S. 1—92. — 230) M'Ritchie, D., Zwergtypen in den Pyrenäen. Zeitschrift f. Ethnologie. 1896. Jahrg. XXVIII. H. 4. S. 337—338. — 231) Sabachnikoff, P. et E. David-Letat, Ossements préhistoriques de la Transbaïkalie. Compt. rend. de la 25. session de l'association française pour l'avancement des sciences. P. II. p. 508 bis 511. Avec une fig. — 232) Schmidt, E., Die Rassenverwandtschaft der Völkerstämme Südindiens und Ceylons. 8. Berlin. 1896. — 233) Schulze, F., Der Stammbaum der Familie Martens in Niederländ.-Ostindien. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXVIII. S. 237. — 234) Shrubsall, F., Crania of African bush-races. Journ. of the anthropol. institute. Vol. XXVII. No. 2. p. 263—282. With one pl. — 235) Sommer, W., Drei Grönländerschädel. Bibliotheca zoologica. 4. Stuttgart. Hft. 20. Lfg. 3. Seite 73—100. (L:B = 71,5—78,1; Capacität 1560 ccm beim Manne, 1330 bis 1365 bei den beiden Frauen.) — 236) Spalikowski, E., Etudes d'anthropologie normande. Bull. de la soc. des sciences naturelles de Rouen. Année XXXI. 1895 bis 1896. p. 113. — 237) Steinbach, Schädel von der Insel Nauru. Zeitschr. f. Ethnol. 1896. Jahrg. XXVIII. H. 6. S. 545—551. (Discussion: von Luschan.) — 237) Stratz, C. H., Die Frauen auf Java. 8. Stuttgart. 134 Seiten. Mit 41 Holzschn. — 239) Thurston, E., Badagas and Irulas of the Nilgiris, Paniyams of Malabar. a Chinese-Tamil Cross, a Cheruman Skull, Kuruba or Korumba. Bull. of the Madras Government museum. Vol. II. No. 1. 68 pp. With 17 pls. — 240) Török, A. von, Ueber den Yézoer Ainoschädel aus der ostasiatischen Reise des Herrn Grafen Béla Széchenyi und über den Sachaliner Ainoschädel des zoologischen und anthropologisch-ethnographischen Museums zu Dresden. Archiv f. Anthropologie. Bd. XXIV. Hft. 3. S. 277—338. Mit 2 Taf. H. 4. S. 479—575. Mit 3 Taf. (An 42 Ainoschädeln war ein Torus occipitalis in 21,6, ein Torus palatinus in 30 pCt. vorhanden.) — 241) Tvarianovitch, I., Matériaux pour l'anthropologie des Arméniens de la province de Tiflis. Thèse. 8. St. Pétersbourg. (Russisch.) — 242) Tylor, E. B. Cuthbert, E. Peck, G. M. Dawson, R. G. Haliburton, Horatio Hale, The North-Western tribes of Canada. Report of the 66the meeting of the Brit. Assoc. for the advancement of science at Liverpool in 1896. p. 584—585. (Nasal-Indices von 84 Indianerschädeln, den niedrigsten von 45,1 im Mittel zeigen die Kwakiutl.) — 243) Verveau, R., De la pluralité des types ethniques chez les Négrilles. L'anthropologie. T. VII. p. 153—167. — 144) Derselbe, Note sur la collection des crânes siamois de Mlle. Bel. Bull. du museum d'histoire naturelle. F. 1. — 245) Virchow, R., Bericht über anthropologische Congresse im Spätsommer 1896. Ztschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVIII. Hft. 6. S. 496—497. (Livengräber des 12.—13. Jahrhunderts. Dolichocephalie; Magyarenskelet mit Sutura frontalis. S. 499.) — 246) Derselbe, Deformirter Schädel von Stawropol, Kaukasien. Ebendas. 1896. Jahrg. XXVIII. Hft. 6. S. 592—593. — 247) Derselbe, Crânes de Hovas et de Baras de Madagascar. L'anthropologie. T. VIII. F. 5. p. 619. (Referat von Laloy.) — 248) Derselbe, Die Bevölkerung der Philippinen. Sitzungsber. der Berliner Acad. d. Wissensch., physic.-math. Classe. S. 279. — 249) Derselbe, Schädel der Bakwiri, Kamerun. Ztschr. f. Ethnol. Jahrg. XXIX. Hft. 2. S. 154—159. Mit 2 Holzschnitten. — 249) Derselbe, Gräberschädel in Guatemala. Ebendas. H. 5. S. 324 bis 328. Mit 2 Fig. — 251) Derselbe, Anthropologische Excursion nach Mähren. Ebendas. Hft. 5. S. 331—353. — (Unterkiefer in Predmost u. s. w. S. 336.) — 252) Voeltzkow, A., Madagaskar, das Land und seine Bewohner. Berichte der Senckenbergischen naturforschend. Gesellsch. in Frankfurt a. M. 4. — 253) Volkow, Les prétendus nains de Pamir. L'anthropologie. T. VIII. F. 2. p. 248. — 254) Vram, U. G., Contributo allo studio della craniologi dei populi slavi. Atti della società Romana di antropol. 1896. Vol. IV. F. 1. 96 pp. Con 14 fig. — 255) Weinberg, R., Ueber die Gehirnfurchen. Verhandl. d. internat. medic. Congresses in Moskau am 19.—26. August. Anatom. Anz. Bd. XIV. No. 8. S. 228. (160 Gehirne von Esten, Letten, Polen.)

Virchow (171) bemerkte gelegentlich eines Vortrages auf dem Archäologen-Congress zu Riga, dass eine logische Anwendung der Darwin'schen Theorie zur Folgerung eines allmäligen Verschwindens aller existirenden Unterschiede zwischen den einzelnen Arten und weiterhin zwischen Menschen und Thieren mit Nothwendigkeit führen muss.

Laloy (38) hält in einem Referat es für durchaus nothwendig, eine internationale Einigung über ein craniometrisches Verfahren herbeizuführen, da die

nach französischem System ausgeführten Messungen mit den deutschen absolut unvereinbar sind, was leider bekannt genug ist (Ref.). Um die Confusion zu vermehren, erörtert L. noch die von Welcker lange vor der Frankfurter Verständigung, welche doch von Welcker angenommen worden ist, mitgetheilten Methoden.

Poll (57) hat seinen bereits im vorigen Bericht (1896. S. 44) erwähnten Apparat zur Bestimmung der Capacität des Schädels mittelst Caoutchoucblase und Wasser ausführlich beschrieben; auch P. Bartels benutzte den Apparat bei seinen Messungen.

Pithecanthropus erectus. Seit der Pithecantropus von Virchow für einen grossen Affen erklärt wurde (Bericht f. 1896. S. 43), ist es von ihm merkwürdig still geworden. Nur hält, allerdings im October 1896, Mies (131) es noch für möglich, dass der Schädel von einem Menschen einer tief stehenden Rasse herstamme. M. berechnet jedoch dessen Gehirngewicht auf nur 783 g, es hätte sich also um einen Microcephalus gehandelt.

Ausserdem hat Schwalbe (155) gelegentlich eine interessante Thatsache mitgetheilt. Zu einer eigenartigen Gruppe ältester Schädelformen vereinigt S. die Schädel von Spy (No. I), Neanderthal und Brèchamps, während der von Egisheim schon sehr abweicht und von der Canstattrasse keine Rede mehr zu sein braucht. Man kann nun eine Vergleichung zwischen den Längen von zwei Linien anstellen, deren eine von der Glabella zur Protuberantia occipitalis externa gezogen wird, während die zweite, senkrecht auf die erste gerichtete, die Scheitelcurve an ihrem darüber am höchsten gelegenen Punkte trifft. Das Verhältniss beider bezeichnet S. als „Calottenindex“. Dieser beträgt bei

Schädeln von Elsassern	= 60,5
Schädel von Spy No. I	= 41,7
„ „ Spy No. II	= 45,7
„ vom Neanderthal	= 46,4
„ von Brèchamps	= 46,4
„ des Pithecanthropus	= 33,7
(„ von Hylobates sp., Ref.	= 32,2)
„ „ Macacus rhesus	= 32,1
„ „ Cynocephalus hamadryas	= 23,7

Eine grössere Abhandlung über den Pithecanthropus stellt S. in Aussicht.

De Lapouge (117) unterscheidet in Frankreich zwei Rassen, den Homo europaeus, hellfarbige Dolichocephalen, und den Homo alpinus, dunkelfarbige Brachycephalen. Erstere sterben aus, sie haben sich im Departement Aveyron in Südfrankreich seit der prähistorischen Zeit so sehr vermindert, dass der Längenbreitenindex bis zum Jahre 1889 von 71 auf 87 (beim Lebenden) gestiegen ist. Die Langköpfe werden nämlich von den grossen Städten angezogen, sie wandern dahin aus, pflanzen sich aber nur wenig fort. Die gleiche Erscheinung und ihre Folge, nämlich die Verminderung der Geburtenzahl, fängt an, sich auch anderswo zu zeigen, wofür öconomische Gründe nicht ausreichen sollen.

Bleicher (179) findet einen bemerkenswerthen Unterschied in den Schädeln der Bevölkerung Lothringens. Im Süden der Provinz und in den Vogesen dominiren die brachycephalen Rundköpfe, die wie die Auvergnaten als echte Kelten betrachtet werden. In der Ebene und im Norden, wo die altgermanische Einwanderung überwog, sind mehr Dolichocephalen vorhanden; genauere Ziffern fehlen noch.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.

I. Handbücher.

1) Brass, A., Atlas der normalen Gewebelehre des Menschen. 4. Braunschweig. Mit 60 Taf. Mit 670 Fig. — 2) Dantec, F. le, Le fonctionnement des Tissus. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. Vol. XXX. F. 1 et 2. — 3) Doyen, E. et G. Roussel, Atlas de microbiologie. 8. Paris. — 4) Gage, S. H., Histology and methods of instruction. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 299—310. — 5) Osborn, H. L., Studies in the elements of the anatomy of the lower vertebrates. American monthly microscopical Journal. Vol. XVII. No. 12. p. 409—425. — 6) Parker, T. J., Lessons in elementary biology. 3th ed. 8. London. XXIII a. 503 pp. With 127 figs. — 7) Ranvier, Archives d'anatomie microscopique. F. 1. F. I. Paris. Avec 4 pl. et fig. — 8) Renaut, J., Traité d'histologique pratique. 8. Paris. T. II. F. 1. Les épitheliums. L'ectoderme tegmentaire. 605 pp. Avec 248 fig. (Bericht für 1896. S. 46.) — 9) Schaefer, E. A., A course of practical histology. 2d ed. 8. London. — 10) Stöhr, P., Text-Book of histology, including the microscopical technique. 6. edit. Transl. by Emma L. Billstein.

Edited with additions by Alfr. Schaper. 1896. Philadelphia. XVIa. 344 pp. With 268 figs. — 11) Welch, W. H., Biology and medicine. (Address.) American National. Vol. XXXI. No. 369. p. 755—766.

II. Microscop und microscopische Technik.

a) Microscop und microscopische Apparate.

1) Azoulay et Nageotte, Oculaire de microscope à index fixe de M. Bourguet de Montpellier et oculaire à index mobile. Comptes rendus de la société de biologie. T. IV. No. 24. p. 641—642. — 2) Barker, L. F. and Ch. B. Bardeen, An outline of the course in normal histology and microscopic anatomy. 1896. Johns Hopkins hospital bulletin. No. 62—63. p. 1—11 and 12 plans. — 3) Beck, R. and J., Two new microscopes etc. Journal of the R. microscopical society. P. 6. p. 596. — 4) Böhm et Oppel, Manuel de technique microscopique. Traduit par de Rouville. 2. éd. 18. Avec fig. — 5) Cowl, Eye-piece with graduated iris-diaphragm. Journal of the R. microscopical society. 1896. P. 5. p. 560. — 8) Drüner, L. und H. Brauns, Das binoculare Präparir- und Horizontalmicroscop. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XIV. H. 1. S. 5—10. Mit 2 Holzschn. — 7) Eternod, A. C., Guide technique du laboratoire d'histologie normale etc. 2e éd. 8. Genève. Avec 141 fig. — 8) Gage, S. H., The processes of life revealed by the microscope, a plea for physiological histology. Proceed. of the American microscop. society. Vol. XVII. (1895.) p. 3—29. With 3 figs. — 9) Derselbe, The microscope and microscopical methods. 6th ed. 8. Ithaca 1896. XII a. 297 pp. With one pl. and 165 figs. — 10) Hurst, H. C., Exhibition of a microscope for use in a class or meeting. Proceedings of the Dublin miscroscopical club. Irish Naturalist. Vol. VI. No. 9. p. 248. — 11) Kultschitzky, N., Die Technik der microscopischen Untersuchung. 8. Charkow. (Russisch.) — 12) Lamp, A portable microscope. The Journal of the Quekett microscopical Club. Vol. VI. No. 40. p. 345. With one fig. — 13) Latham, V. A., What is the best method of teaching microscopical science in medical schools? Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 311—320. — 14) Launois, P. E., Manuel des travaux pratiques d'histologie. 8. Paris. Avec fig. — 15) Lexicon der angewandten Microscopie. Beilage zur Zeitschrift für angewandte Microscopie. 1896. Bd. II. H. 8. S. 65—80. — 15) Marpmann, G., Empfehlenswerthe Microscopstative und optische Ausrüstungen für verschiedenen Gebrauch. Zeitschrift für angewandte Microscopie. Bd. II. H. 12. — 17) Masterman, E. E., What can the microscopist find to study in winter. The Microscope. Vol. V. No. 3. p. 39—40. — 18) Measures, J. W., A new binocular dissecting microscope. Journal of the R. microscopical society. P. 6. p. 599—600. — 19) Mercer, A. C., An experimental study of aperture as a factor in microscopic vision. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 321—396. With 4 pls. — 20) Michael, A. D., Suggestions as to points connected with microscope and its accessories still needing improvement. Journal of the R. microscopical society. P. 2. p. 97—106. — 21) Miquet, A., Manuel du microscope à l'usage du débutant. 16. Paris. 1896. 56 pp. Avec fig. — 22) Das Microscop. Centralzeitung für Optik und Mechanik. 1896. Bd. XVII. No. 19. S. 191. No. 20. S. 201. — 23) Nebelthau, Stativ für die Untersuchung grosser Schnitte. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Bd. XVII. S. 252—253. — 24) New Microscope. American monthly microscopical journal. 1896. Vol. XVII. p. 217. — 25) Nelson, E. M., Evolution of the microscope, Journal of the Quekett microscopical club. Vol. VI. p. 349—356. With 9 figs. — 26) Derselbe. Dasselbe. Journal of the R. microscopical society. P. p. 332. — 27) Rawlings, R. B. L., Aperture of objectives. American monthly microscopical Journal. Vol. XVIII. T. 3. p. 3—6. — 28) Derselbe, Dasselbe. English Mechanic. Vol. LXV. p. 57—58. — 29) Reichert, C., Handmicroscop für Demonstrationen, Zeitschrift für angewandte Microscopie. Bd. III. H. 2. S. 44—45. Mit 1 fig. — 30) Reichert's Stands and optical equipments. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. Bd. II. S. 351—360. Mit 2 Fig. Journ. of the R. microscop. society. P. 3. p. 245. — 31) Rejtö, A., Reichert's Metallmicroscop. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIV. H. 1. S. 1—4. Mit 1 Holzschnitt. (Zur Untersuchung von eisernen Schienen und dergl.) — 32) Repetitorium der microscopischen Technik. 1896. Wien. 8. — 33) Reynolds, T. O., Microscopic microscopy. The Microscope. Vol. V. No. 1. p. 9—10. — 34) Schiefferdecker, C., Demonstration eines Präpariermicroscopes. Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde. Bonn. 1896. 2. Hälfte. S. 44—45. — 35) Derselbe, Dasselbe. Deutsche med. Wochenschr. Jahrgang XXIII. Beilage No. 9. S. 63. — 36) Stands and various equipments. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. Bd. II. S. 321—335. Mit Holzschn. Journal of the R. microscop. society. P. 2. p. 162. — 37) Stokes, W. B., Multiple images in mirrors. Journal of the Quekett microscopical club. Vol. VI. p. 322—324. With 3 figs. — 38) Derselbe, New objective by Queen a. Co. Microscopical Bulletin. 1896. Vol. XIII. p. 40. — 39) Stoney, G. J., Microscopic vision. Philosophical magazine. 1896. Vol. XLII. No. 259. p. 423—442. p. 499—528. (Bericht f. 1896. S. 47.) — 40) Strehl, K., Ueber den Einfluss der chromatischen Correction auf die Lichtstärke der Definition der Bilder. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Bd. XVII. H. 2. S. 50. — 41) Wildemann, E. de, Les constructeurs de microscopes. (Liste arrangée par pays.) Bulletins de la société belge de microscopie. Année XXIII. No. 10. p. 141—144. — 42) Young, A. A., The physician and his microscope. Buffalo medical Journal. 1896. Vol. XXXVI. p. 195.

Barker u. C. R. Bardeen (2) haben einen sehr hübschen und practischen Abriss der in dem Johns Hopkins Hospital üblichen histologischen Untersuchungsmethoden mitgetheilt. In Tabellenform werden zugleich die chemischen oder tinctoriellen Hülfsmittel, die Herkunft des Untersuchungsmateriales und die Schnittrichtungen übersichtlich gemacht; diese Tabellen sind nach Geweben und Organen geordnet und steigen vom Leichteren zum Schwierigeren auf.

b) Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen.

1) Barba Morrihy, C., Nuovo apparecchio per lo studio della contrattilità del protoplasma. Policlinico. Anno IV. F. 2. p. 69—75. Con 2 fig. — 2) Barnard, J. E., On the application of the electric arc to photomicrography. Journal of the R. microscopical society. P. 6. p. 600—662. (Discussion: Vezey, Nelson, Curties, Carver, Beck.) — 3) Bausch and Lomb, Reversible mailing cases. Journ. of the New York microscopical society. Vol. XIII. p. 41—42. With 2 figs. — 4) Behrens, W., Ein neuer microscopischer Heiztisch mit Selbstregulirung für constante Temperaturen. Zeitschr. für Instrumentenkunde. 1896. Bd. VI. H. 10. S. 314. — 5) Derselbe, Präparatenmappen mit durchsichtigen Deckeln. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIII. H. 4. S. 423—424. — 6) Betting, C. F., Ein neuer Objecthalter für Microtome. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. 1896.

Bd. II. H. 8. S. 236—237. — 7) Bolsius, H., Le chariot universel, système rationnel de mesurage pour préparations microscopiques. Annales de la société scientifique de Bruxelles. T. XXI. P. 2. 16 pp. — 8) Brauns, R., Neue verdeckt liegende Kreuzprismen für Microscoptische. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIV. H. 1. S. 11—13. Mit 2 Holzschn. — 9) Bray, T. J., Photomicrography. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 107 116. — 10) Bryce, T. H., Note on two useful accessories in serial cutting by the paraffin method. Journ. of anat. Vol. XXXI. p. 305—206. With 2 figs. — 11) Cheap condensing lens. The Microscope. Vol. V. p. 109—111. With one fig. — 12) Choquet, J., La photomicrographie histologique. 8. Paris. VII et 152 pp. Avec 7 pl. et fig. — 13) Derselbe, Présentation d'un microtome. Compt. rend. de la société de biologie. 1896. No. 34. p. 1090—1091. — 14) Cobb, N. A., Method of using the microscope. Agricultural Gazette of New South Wales. March. (Das Seitenlicht soll für das Auge des Beobachters am Microscop ausgeschlossen werden.) — 15) Cori, C. J., Der Rundschneidediamant, zur Herstellung kreisrunder Glasplatten. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XIV. H. 2. S. 175—177. Mit I Holzsch. — 16) Crillen, Bericht f. 1896. S. 51. No. 19 liess: Cullen. — 17) Curties, C. L., A new microtome. Journal of the R. microscopical society. P. 1. p. 86—87. — 18) Erbe, C., Weigert's Microtom. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. Bd. III. S. 169—173. Mit 1 Holzschn. — 19) Derselbe, Microtome with Metzner's double support guidance. Journal of the R. microscopical society. P. 6. p. 596. With one fig. — 20) Flatters, A., Simple microtome for biological work. Pharmaceutical Journal. Vol. LVIII. p. 485—486. With 4 figs. — 21) Gebhardt, W., Ueber eine einfache Vorrichtung zur Ermöglichung stereoscopischer photographischer Aufnahmen bei schwacher Vergrösserung. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIII. Heft 4. S. 419 bis 423. Mit 1 Holzschn. — 22) Giles, G. M., On a simple method of photomicrography by an inexpensive apparatus. Journal of the R. microscop society. P. 2. p. 164—170, 180. With 2 figs. — 23) Golden, M. J. Simple apparatus for photomicrography. The Microscope. Vol. V. p. 103—104. — 24) Goodwin, W., Portable microscope lamp. Journal of the Quekett microscopical club. P. VI. p. 345. With one fig. — 25) Held, H., Eine Kühl- und Wärmevorrichtung am Microtom für Paraffinschnitte. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. Heft 5 u. 6. S. 345—349. — 26) Hesse, R., Ein neuer verstellbarer Messerhalter für Microtome. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIV. Heft 1. S. 13—15. Mit 1 Holzsch. — 27) Jagger, T. A., Simple instrument for inclining a preparation in the microscope. American Journal of science. Vol. III. p. 129—131. With 2 figs. — 28) Kantorowicz, R., Die Vorwärmung bei dem Durchströmungs-Compressorium. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIV. Heft 2. S. 154 bis 157. Mit 2 Holzschn. — 29) Karop, G. C., On a simple means of illuminating objects with low powers by artificial light. Journal of the Quekett microscopical club. 1896. Vol. VI. No. 39. p. 278—279. With one fig. — 30) M'Kendrick, J. G., Notes on certain physical and physiological measurements and estimates. Journal of anat. Vol. XXXI. II. P. 2. p. 303—305. — 31) Laguesse et Gasselin, Rasoir pour coupes à la paraffine, nouveau modèle. Comptes rendus de la société de biologie. Paris. Tom. IV. No. 33. p. 329. — 32) Leiss, C., Loupenstativ mit Polarisation. Neues Jahrbuch f. Mineralogie. Bd. I. S. 181. — 33) Derselbe, Loupenmicroscop für directe Beobachtung und für Photographie. Zeitschr. f. angew. Microspie. Bd. III. Heft 2. S. 39—40. Mit 1 Fig. — 34) Derselbe, Ocular-Dichroiscop. Ebendas. Heft 1. S. 5—6. — 35) Derselbe, Einfaches Microscop u. s. w. Ebendas. S. 39—40. Mit 1 Holzschn. — 36) Derselbe, New stand with polariser and large illuminator. Ebendas. S. 138—141. Mit 1 Holzschn. Journal of the R. microscopical society. P. 6. p. 578—579. With one fig. — 37) Marpmann, G., Messer und Streichriemen für microscopische Arbeiten. Ebendas. Heft 1. S. 6. Mit 1 Fig. — 38) Derselbe, Neues einfaches Microtom. Ebendas. 1896. Bd. II. S. 65. — 39) Mercer, A. C., Photomicrograph v. microphotograph. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 131. — 40) Meyer, Arthur, Ein Glas für Immersionsöl und Canadabalsam. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIV. Heft 2. S. 174—175. Mit I Holzschn. — 41) Miethe, A., Ueber das Putzen optischer Linsen. Centralzeitung für Optik und Mechanik. Bd. XVIII. No. 18. S. 177. — 42) Minot, C. L., On the principles of microtome construction. Report of the 66 th meeting of the British association for the advancement of science at Liverpool in 1896. p. 979—980. (Bei Bausch u. Lomb in New-York.) — 43) Derselbe, On two forms of automatic microtomes. Science. Vol. V. No. 127. p. 857—866. With 5 figs. — 44) Möhlenbruck, H., Appareil à projection combiné etc. Arch. des sciences physiques et naturelles. T. III. No. 6. p. 590—593. — 45) Nebelthau, E., Microscop und Loupe zur Betrachtung grosser Schnitte. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIII. Heft 4. S. 417—419. Mit 1 Fig. (S. 41. No. 23.) — 46) Nelson, E. M., A small lamp for the microscope. J. of the R. m. society. P. 1. p. 90. — 47) Derselbe, Tables for correcting errors in camera drawing and photomicrographs. Journal of the Quekett microscopical club. 1896. Vol. VI. No. 39. p. 289. — 48) Derselbe, On a new mechanical stage. Ibid. P. 3. p. 185—187. With 5 figs. — 49) Nuttall, G. H. F., Ein einfacher, für Microscope verschiedener Construction verwendbarer Thermostat. Centralblatt für Bacteriologie. 1896. Bd. XVIII. No. 11. S. 330. — 50) Reichert, C., Der verbesserte Beleuchtungsapparat. Centralzeitung für Optik und Mechanik. Bd. XVIII. No. 15. S. 141. — 51) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. für angew. Microscopie. Bd. III. Heft 2. S. 33—35. Mit 4 Fig. — 52) Derselbe, Handmicroscop. Ebendas. S. 44—45. Mit 1 Holzschn. — 53) Derselbe, Metallmicroscop. Centralzeitung für Optik und Mechanik. Bd. XVIII. No. 17. S. 162. — 54) Nelson, E. M., Tests for microscope objectives. American monthly microscopical Journal. Vol. XVIII. No. 207. p. 80—83. — 55) Reichert, C., Ein neues Stativ. Zeitschr. f. angew. Microscopie. Bd. III. S. 74—75. Mit 1 Holzschn. (Für mineralogische Zwecke.) — 56) Nelson, E. M., Stand and illuminating apparatus for opaque objects. Ebendas. S. 40—41. Mit 1 Holzschn. Journal of the Quekett microscopical society. P. 4. p. 333—334. With one fig. — 57) Rheinberg, J., Coloured Illumination. Journal of the Quekett microscopical club. Vol. VI. No. 40. p. 346—347. — 58) Derselbe, Ueber ein neues Verfahren. auf optischem Wege Farben-Contraste zwischen einem Object und dessen Untergrund, oder zwischen bestimmten Theilen des Objectes selbst hervorzurufen. Archiv für microsc. Anat. Bd. L. H. 3. S. 437—460. Mit 2 Taf. — 59) Ruffini, A., Di un apparecchio micro-fotografico e di un nuovo metodo per eseguire micro-fotografie colla luce del giorno riflesso dallo specchio del microscopio. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 7—8. p. 170—176. Con una fig. — 60) Schaper, A., Zur Methodik der Plattenmodellirung. Zeitschr. f. wissensch. Microscop. Bd. XIII. H. 4. S. 446—459. Mit 10 Holzschn. — 61) Shearer, J. B., Systematic photo-micrography. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 117 to 130. With 5 pls. — 62) Smith, D. W., Simple machine for micrometer rulings. Journal of the New York microscopical society. Vol. XIII. p. 56—63. — 63) Stokes, A. C., Tests for good objectives. Journal of the microscopical society in New York. 1896. Vol.

XII. No. 4. p. 134—142. — 64) Derselbe, Light-filters and colour-screens. Ibidem. Vol. XIII. p. 56 to 63. — 65) Swingle, W. T., Sharpening microtome knives. Science. Vol. VI. No. 132. p. 63. — 66) Neues Thermometer zur Temperaturregulirung von Paraffinbädern. Zeitschrift für angewandte Microscopie. 1896. Bd. II. — 67) Simple thermostat for microscopes of different construction. Journ. of the R. microscopical society. 1896. P. 5. p. 563. — 68) Triepel, Ueber einen binocularen Zeichenapparat. Deutsche med. Wochenschr. 1896. Jahrg. XXII. No. 47. Beilage. S. 214. — 69) Trouessant et Duplouich, Sur la combinaison optique de M. Gavino et son adaptation à tous les microscopes. Compt. rend. de la société de biologie. 1896. No. 35. p. 1088 à 1089. — 70) Tutton, A. E., Monochromatic light apparatus. Philosophical transactions. Vol. CLXXXV. p. 913—941. — 71) Walmsley, W. H., Acetylene gas in photomicrography. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 136—141. — 72) Walter, O., Das Messen microscopischer Objecte. Zeitschrift für angewandte Microscopie. Bd. III. H. 1. S. 7—11. Mit 6 Fig. — 73) Watkins, E. L., New instrument. The micromotoscope. Med. news. p. 857 to 858. With 6 figs. — 74) Weiss, G., Expériences de chromophotographie microscopique. Compt. rend. de la société de biologie. 1896. T. III. No. 22. p. 645. 75) Derselbe, Régulateur de la température. Ibid. No. 3. p. 88. — 76) Wildemann, E. de, Oculaire à marqueur mobile du docteur Kuznitzky. Bulletin de la société Belge de microscopie. Année XXIII. No. 1—3. p. 12—13. — 77) Woodworth, W. Mc M., On a method of graphic reconstruction from serial sections. Contributions from the zoological laboratory of the museum of comparative zoology at Harvard College. No. LXXVIII. — 78) Derselbe, Dasselbe. Zeitschrift für wissensch. Microscopie. Bd. XIV. H. 1. S. 15—18. — 79) Wright, A. E., Method of projecting a micrometric scale upon a microscopic specimen. Journ. of the R. microsc. society. P. 2. p. 182—183. P. 3. p. 245—247. With 3 figs. — 80) Wróblewski, A., Anwendung des Glan'schen Spectrophotometers auf die Thierchemie. Anzeiger der Academie der Wissenschaften zu Krakau. 1896. S. 386. (Polnisch.) — 81) Ziegler, H. E., Die beiden Formen des Durchströmungs-Compressoriums. Zeitschrift für wissensch. Microscopie. Band XIV. Heft 2. S. 145—153. Mit 4 Holzschn.

Rheinberg (58) sucht die Erkennung feinerer Structurdifferenzen z. B. von Diatomeen, durch Farbenblendungen zu erleichtern, die aus runden Glasscheiben bestehen, welche im Centrum anders gefärbt sind, als in der Peripherie. Man kann sie entweder aus Glas construiren, welches im centralen Theil z. B. roth, im peripheren grün oder blau gefärbt ist, oder aber aus einer einzigen Glasplatte, deren Centrum von einem Fünftel bis zu einem Drittel des Gesichtsfeldes mit einer anders gefärbten Collodium- oder Gelatineschicht überzogen ist. Man bringt die Blendung entweder zwischen Lichtquelle und Spiegel an, oder in dem Diaphragmenträger des Condensors, oder zwischen der Brennebene des Objectivsystems und letzterem selbst. Die theoretischen Erörterungen über den Gang der Lichtstrahlen unter solchen Umständen sind im Original nachzusehen.

Watkins (73) projicirte Blutkörperchen auf einen Schirm mittelst electrischen Lichtes und photographirte die amöboiden Bewegungen der Leucocyten, die 24 Stunden lang im Gange blieben. Sie fangen Micrococcen, verdauen sie u. s. w., was man Alles einem grossen Auditorium sichtbar machen kann. Die beigegebenen Photographien sehen etwas unbestimmt aus, die Vorrichtung selbst wird von W. als Vitascop bezeichnet.

Minot (42) hält es mit Recht für viel besser, wenn an Microtomen das Messer feststeht und das Präparat bewegt wird, wie es Ref. schon 1876 construirt hatte. Das Messer soll nicht wie ein Rasirmesser, sondern dicker, mehr wie ein Meissel geformt und an beiden Enden festgeklemmt sein. Eine Menge kleiner Verbesserungen machen die neue Form des Microtomes noch brauchbarer.

Held (25) construirte einen Kühlapparat, um die lästige Abhängigkeit des Paraffins von der äusseren Temperatur zu beseitigen. Die besten Präparate lassen sich nicht fein genug schneiden, wenn das Paraffin zu weich wird. Mit Hülfe von hohlen Wänden, die einerseits den Paraffinblock, andererseits als ein spiralig gewundenes Rohr den dickeren Theil des Microtommessers umgeben und von einem Strom warmen Wassers durchflossen werden, ist es leicht, die Temperatur annähernd constant zu erhalten. Paraffin von 52° Schmelzpunkt lässt sich am besten bei 14° C. in 0.001 mm dicke Schnitte zerlegen, bei 56° Schmelzpunkt sind 16,5° C. nöthig u. s. w. Andererseits kann man für dickere Schnitte den Apparat als Wärmevorrichtung benutzen.

c) Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten u. s. w.

1) Alfieri, A., Un nuovo metodo per la depigmentazione dei tessuti. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 3. p. 57. — 2) Allerhand, J., Eine neue Methode zur Färbung des Centralnervensystemes. Neurologisches Centralblatt. No. 16. S. 1—7. — 3) Apáthy, S., Ein neuer Messerhalter und die Aenderung der Neigung des Messers durch Keile. Zeitschrift für wissensch. Microscopie. Bd. XIV. H. 2. S. 157—174. Mit 9 Holzschn. — 4) Auburtin, G., Beitrag zur Technik des Aufklebens von Celloidinschnitten. Anatomischer Anzeiger. Bd. XIII. No. 3. S. 90—93. — 5) Ballowitz, E., Ein Beitrag zur Verwendbarkeit der Golgi'schen Methode. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XIII. H. 4. S. 462—467. — 6) Bardeleben, K. von, Ueber Holzin. Ein neues Mittel zur Conservirung von organischen Substanzen. Verhandl. der deutsch. Naturforschergesellschaft auf der 68. Versammlung in Frankfurt a. M. Th. II. H. 2. S 490. — 7) Blochmann, F., Zur Paraffinserientechnik. Ztschr. f. wiss. Micr. Bd. XIV. H. 2. S. 189—195. M. 1 Holzschnitt — 8) Bouin, P., Note sur la coloration des cellules osseuses par la méthode chromoargentique chez Anguis fragilis nouveau né. Bibliographie anatomique. Année IV. p. 207—208. Avec 1 fig. (Färbung von Knochenkörperchen durch Silberchromat.) — — 9) Catois, Investigation of Brain of fishes. Compt. rend. CXXIV. p. 204—205. Journ. of the R. microsc. society. P. 2. p. 174. — 10) Claudius, Simple method for contrast-staining micro-organisms. Annales de l'Institut Pasteur. T. VI. p. 485—486. Avec 4 fig. Journal of the R. microscopical society. P. 4. p. 344. — 11) Cullen, T. S., A rapid method of making permanent specimens from frozen sections by the use of Formalin. Bullet. John Hopkins Hospital. Vol. VIII. No. 74. p. 108—110. (Bericht f.

1896. S. 51. No. 19 l. Cullen st. Crillen.) — 12) Daddi, L., Nouvelle méthode pour colorer la graisse dans les tissus. Archives italiennes de biologie. 1896. T. XXVI. F. 1. p. 143—146. — 13) Döllken, A., Einbettung von Gewebstheilen ohne Alcoholhärtung. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XIV. H. 1. S. 32—35. — 14) E. D. W., Notes de technique. Bulletin de la société Belge de microscopie. 1896. T. XXII. No. 8 et 9. p. 187. — 15) Eisen, G., Notes on fixation, stains, the alcohol method etc. Zeitschrift f. wissensch. Microscopie. Bd. XIV. H. 2. S. 195—202. — 16) Erlanger, R. von, Bemerkungen zu den Mittheilungen von Rhumbler über Einbettung und Orientirung kleiner Objecte. Ebendas. Bd. XIV. H. 1. S. 38. (Prioritätsreclamation.) — 17) Fish, P. A., Notes on technique. Transactions of the american microscopical society. Vol. XVIII. p. 287—290. — 18) Flatau, E., Beitrag zur technischen Bearbeitung des Centralnervensystems. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 12. S. 323—329. — 19) Frey, M. von, Eine Goldfärbung des Nervenmarkes. Archiv für Anat. und Physiol. Supplementband. S. 108—110. — 20) Gawalowski, A., Paraffinöl im Dienste der Microscopie. Pharmaceutische Rundschau. 1896. No. 13. — 21) Gebhardt, W., Zur Aufklebetechnik von Paraffinschnitten. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIV. H. 1. S. 39—40. — 22) Gerassimoff, J. J., Method for staining unnucleated cells. Journal of the R. microscopical society. P. 2. p. 175. — 23) Gråberg, J., Ueber den Gebrauch von Bordeaux-R., Thionin und Methylgrün in Mischung als dreifaches Färbungsmittel. Zeitschr. für wissensch. Microscopie. Bd. XIII. H. 4. S. 460—461. — 24) Gravis, A., Fixation au porte-objet des coupes faites dans la celloïdine. Bulletins de la société Belge de microscopie. Année XXIII. No. 7—10. p. 137—140. (Mit Agar-Agar.) — 25) Gudden, H., Ueber die Anwendung electiver Färbemethoden am im Formol gefärbten Nervensystem. Neurolog. Centralblatt. Bd. XVI. No. 1. S. 24—25. — 26) Gulland, G. L., A rapid method of fixing and staining blood films. British medical Journal. P. I. No. 1889. p. 652. — 27) Heller, W. F., A modification of Heller's method of staining medullated nerve fibres. Ibid. P. I. No. 1889. p. 651. — 28) Derselbe, Technik der Osmirung des Centralnervensystems. Berliner klinische Wochenschr. 1896. No. 33. — 29) Infante-Tortora, C., Osservazioni sull' uso della formalina in istologia. Riforma med. 1896. Vol. V. No. 12. p. 155. — 30) Juliusburger, O., Bemerkungen zur Härtung in Formol — Müller (Orth'sche Mischung). Neurolog. Centralblatt. Bd. XVI. No. 6. S. 259—260. — 31) Juschtschenco, A. J., Zur Frage über den Bau der sympathischen Knoten bei Säugethieren und Menschen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLIX. H. 3. S. 585—607. Mit 2 Taf. — 32) Kanthack, A. und S. Pigg, Schnelle Härtung von kleinen Gewebsstücken. Münchener medicin. Wochenschrift. 1896. No. 50. S. 1247. (Referat.) — 33) Kellicot, D. S., Formalin in the zoological and histological laboratory. The Microscope. 1896. Vol. V. No. 41. p. 69. — 34) Lamb, J. Melvin, Some methods of histologic technique. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 291—298. — 35) Loisel, G., La coloration des tissus chez les animaux vivants. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 24. p. 624—626. — 36) M., Messer und Streichriemen für microscopische Arbeiten. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. Bd. III. H. 1. S. 6. — 37) Mallory, F. B., On certain improvements in histological technique. Journal of experimental medicine. Vol. II. No. 5. p. 529. (Method of fixation for neuroglia fibres). — 38) Derselbe, Phosphotungsticacidhaematoxilin. Ibidem. p. 531. — 39) Mamarowsky, Ueber eine neue Färbungsmethode von Hautschnitten. Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. XXIV. No. 4. S. 219. — 40) Marina, A., Eine Fixationsmethode, bei welcher sowohl die Nissl'sche Nervenzelle als die Weigert'sche Markscheidenfärbung gelingt. Neurolog. Centralblatt. Jahrg. XVI. No. 4. S. 166—179. — 41) Derselbe, Una fissazione che permette tanto le colorazioni specifiche cellulari, quanto il metodo di Weigert per la colorazione delle fibre nervose. Rivista di patologia nervosa. Anno II. F. 1. p. 18—21. — 42) Marpmann, Klebmittel für Etiketten auf Glas. Zeitschr. für angewandte Microscopie. 1896. Bd. II. S. 151. — 43) Derselbe, Ueber die Anwendung von Zimmetöl, Cassiaöl und von anderen Einschlussmitteln in der Microscopie. Ebendas. Bd. II. H. 11. S. 335—338. — 44) Mayer, Paul, Beruht die Färbung der Zellkerne auf einem chemischen Vorgange oder nicht? Anatomischer Anzeiger. Bd. XIII. S. 313 bis 322. — 45) Meyer, A., Methods for demonstrating the continuity of protoplasm. Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Journal of the R. microscopical society. P. 4. p. 343—344. — 46) Mayer, Paul, Ueber Picrocarmin. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Band XIV. Heft 1. Seite 18—31. — 47) Michel, A., Sur le collage des coupes de paraffine par simple dessiccation et sur le choix des paraffines. Compt. rend. de la société de biologie. No. 20. p. 547 549. — 48) Minakow, P., Ueber die Wirkung des Formaldehyds und des Alcohols auf Blut und Hämatoglobin. Centralblatt f. allgem. Pathologie. Bd. VIII. No. 7. S. 243. — 49) Morill, A. D., Methylenblue. American Naturalist. 1896. Vol. XXX. No. 358. p. 857—859. — 50) Nelson, E. M. (Bericht f. 1896. S. 49. No. 85 l. Nelson statt Nelsen, H. und Tests statt Text.) — 51) Notes de technique. Bulletin de la société Belge de microscopie. 1896. T. XXII. No. 10. p. 203. — 52) Pastes and cements for general purposes. American monthly microscopical Journal. Vol. XVIII. p. 296—298. — 53) Patten, W., The preservation of cartilage and other tissues in a dried condition. Science. Vol. V. No. 114. p. 392. — 54) Perrando, G., Sull'uso dell'acido formico per la produzione dei cristalli d'emina. 1896. Bolletino della R. Accademia medica di Genova. Anno XI. No. 3. p. 112—116. — 55) Pilliet, A. H., Sur certaines propriétés electives du bleu de méthylène agissant sur les tissus vivants. Compt. rend. de la société de biologie. No. 30. p. 886—887. — 56) Derselbe, Note sur la conservation des pièces anatomiques et histologiques par le procédé de M. Melnikoff. Ibid. T. IV. No. 6. p. 164—166. — 57) Pollack, B., Die Färbetechnik des Nervensystems. 8. Berlin. 1897. V u. 130 Ss. 2. Aufl. 1898. VI u. 172 Ss. — 58) Prowazek, S., Vitalfärbungen mit Neutralroth an Protozoen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. LXIII. H. 2. S. 187 bis 194. Mit 1 Taf. — 59) Pugliese, V., Le soluzioni bicromo-paradeidiche come mezzi d'indurimento del sistema nervoso. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXII. F. 4. p. 867—869. — 60) Raciborski, M.. Neue Hämatoxylinfärbung. Flora. Bd. LXXXIII. S. 75. (Botanisch, mit Eisenalaun.) — 61) Rawlins, B. L., Practical hints for the worker. The Microscope. Vol. IV. No. 11. p. 169. — 62) Robertson, W. F., Modification of Heller's method of staining medullated nerve-fibres. British med. Journ. P. I. p. 651—652. — 63) Roncoroni, L., Colorazione dei prolungamenti protoplasmatici delle cellule di Purkinje e dei cilindrassi etc. Archivio med. 1896. Vol. XX. F. 2. p. 223. (Bericht f. 1896. S. 52. No. 88.) — 64) Derselbe, Il cloruro di platino come mezzo di fissazione del sistema nervoso. Archivio di psichiatria. 1896. Vol. XVII. F. 5—6. p. 565—571. Con tav. — 65) Rossolimo, G. J. und C. Busch, Einige neue Färbungsmethoden des Nervensystems. Neurol. Centralbl. 1896. No. 22. S. 1049. — 66) Rouget, C., Notes

sur les procédés de recherche des plaques terminales motrices. Arch. de physiol. No. 3. p. 676—680. Avec 3 fig. — 67) Sabrazès, Méthode de coloration histologique par la thionine et l'acide picrique. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 2. p. 51 bis 52. — 68) Samter, M., Eine Orientirungsmethode beim Einbetten kleiner kugeliger Objecte. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIII. H. 4. S. 441 bis 446. Mit 1 Holzschn. — 69) Scarpatetti, J. von, Ueber die Anwendung electiver Färbemethoden am in Formol gehärteten Centralnervensystem. Neurologisches Centralbl. Bd. XVI. No. 5. S. 211. — 70) Schaper, A., Zur Sublimatfixation. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 17. S. 463—472. Mit 4 Fig. — 71) Schoebel, E., Bemerkungen zu Schiefferdecker's Mittheilung über das Signiren von Präparaten. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIII. H. 4. S. 425—428. — 72) Strong, O. S., Review of the Golgi method. Journ. of neurology. 1896. Vol. V. No. 2. p. 101. — 73) Stroud, B. B., Practical experience with formol in the laboratory. American Naturalist. Vol. XXXI. No. 361. p. 92. — 74) Tandler, J., Zur Technik der Celloidinserien. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscop. Bd. XIV. H. 1. S. 36—38. — 75) Teljatnik, T., Eine Modification der Nissl'schen Ganglienzellenfärbung. Neurol. Centralbl. 1896. No. XV. No. 24. S. 1129. — 76) Trlepel, H., Zur Orceïnfärbung. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIV. H. 1. S. 31—32. (Mischung von Orceïn 0,5 g, 70proc. Alcohol 70 ccm, concentrirte Chlorwasserstoffsäure 20 Tropfen, 24 Stunden lang.) — 77) Vastarini-Cresi, G., Nuovo metodo di colorazione del sistema nervoso. Napoli. 1896. Atti della R. Accademia medico-chirurgica di Napoli. Anno L. No. 3. (Bericht f. 1896. S. 53.) — 78) Derselbe, Dasselbe. Riforma medica. 14. Febr. 1896. — 79) Walsem, C. van, Technische Kunstgriffe bei der Uebertragung und Aufhebung frei behandelter Paraffinschnitte. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XIII. H. 4. S. 428—438. Mit 3 Holzschn. — 80) Wermel, M. B., Combined method of fixing and staining microscopic preparations. Medizinskoje Obosrenje. May. Journ. of the R. microscopical society. P. 6. p. 591—592. (Formol mit Methylenblau oder Eosin gemischt.) — 81) Willson, L. A., Practical suggestions. The Microscope. 1896. Vol. V. No. 42. p. 87. — 82) Worcester, W. L., The preservation of serial sections. American journal of insanity. 1896. Vol. LIII. No. 2. p. 287. — 83) Zacharias, E., Microchemical methods for examining cells. Report of the 66th meeting of the British association for the advancement of science in 1896. p. 1022.

Samter (68) ist mit Frankl darin einverstanden, dass heutzutage Jedermann die Paraffinmethode der Einbettung in Celloidin vorzieht, und letzterer construirt kleine Glasprismen verschiedener Grösse, um durch sie, anstatt der Messingrahmen, einen umschlossenen Hohlraum herzustellen, in den das Paraffin hineingegossen wird.

P. Mayer (44) discutirt gegen Rawitz (Bericht f. 1896. S. 52) die fundamentale Frage der microscopischen Technik, ob die Tinction der Zellenkerne ein chemischer Vorgang nach Aequivalenten ist, oder auf Oberflächenattraction beruht. Wie es scheint, wird ziemlich allgemein angenommen, dass beim „Fixiren" von Gewebselementen sich chemische Verbindungen bilden. M. warnt vor der gebräuchlichen Anwendung technischer Ausdrücke wie Lack, Farbflotte, Beize u. s. w., ehe die Gleichartigkeit der Vorgänge erwiesen ist. Einen künstlichen Kern erhält man durch Mischung eines Tropfens gelöster Nucleinsäure mit schwefelsaurem Protamin; er färbt sich vortrefflich mit Haemalaun, wobei doch von einer Oberflächenattraction keine Rede sein kann.

M. (46) sagt ferner, dass das Picrocarmin zu den Tinctionsmitteln gehört, die eine bewegte Vergangenheit hinter sich haben und von denen man möglichst wenig Aufhebens machen sollte. Will man es aber trotzdem jetzt noch anwenden, so greife man wenigstens zum Picromagnesiacarmin, für dessen Bereitung M. mehrere Formeln angiebt.

Eine Menge neuer Härtungs- und Tinctionsmittel empfiehlt Eisen (15). Nämlich Iridiumchlorid in Verbindung mit Platinchlorid, als Färbemittel Urugulin, Eisenhämatoxylin nach einer besonderen Vorschrift, Thionin mit Rutheniumroth, z. B. für Salamanderhoden und zum Einschliessen Gum-thus, in Xylol gelöst, das Secret einer Pinusart aus den östlichen Provinzen Nordamerikas.

Was die Metallsalze betrifft, so discutirte Juschtschenco (31) die Theorie der Silberchromatmethode von Golgi. Nicht die Nervenelemente selbst färben sich, sondern diese schrumpfen in der Ueberosmiumsäure, werden porös, was namentlich für junge Thiere gilt, und in die entstehenden Zwischenräume wird das Silbersalz niedergeschlagen. Dass die Elemente sich so verschieden tingiren, soll aus verschiedenem Functionszustande zu erklären sein. Nach der durch Kolossoff modificirten Methode legt man die Objecte 1—7 Tage lang, je nach Art und Grösse derselben, in eine Mischung von 3—5 pCt. Kaliumbichromat auf 0,25 pCt. Ueberosmiumsäure in wässeriger Lösung, wäscht aus, trocknet mit Löschpapier und wendet 2—3 Tage lang in eine Mischung von 2—3 pCt. Silbernitrat mit 0,25—0,5 pCt. Ueberosmiumsäure in wässeriger Lösung gebracht, an. Solche stärkeren Silberlösungen wurden bereits von Kultschitzky (1893) angewendet. Diese Methode lässt sich noch 24 Stunden nach dem Tode des Thieres mit gutem Erfolge anwenden.

Eine neue Vergoldungsmethode für die menschliche Haut erfand von Frey (19), wobei sich nur die markhaltigen Nervenfasern, das Fettgewebe und das Stratum granulosum der Epidermis färben. Hautstückchen von 1 mm werden in einer 2 proc. wässerigen Lösung von Ammoniumbichromat wenigstens 14 Tage lang im Eisschrank gehärtet, 10 Minuten lang abgespült, in eine Mischung von je 1 pCt. Goldchlorid und Chlorwasserstoffsäure in Wasser eine Stunde lang gebracht, abgespült und 24 Stunden lang im Dunkeln mit 0,02 proc. Chromsäurelösung behandelt. Die Stückchen wurden endlich mit dem Gefriermicrotom in Serien von 0,03—0,05 mm Dicke zerlegt, aufgeklebt, mit einer starken Lösung von Natriumhyposulphit entfärbt, ausgewaschen, getrocknet und direct in Canadabalsam eingeschlossen. Die Tinction hängt von sehr feinen niedergeschlagenen Körnchen ab, die weder Doppelbrechung noch Pleochroismus zeigen.

Auch Mehrfachfärbungen sind in verschiedenen Combinationen versucht worden. Gråberg (23) härtete

die Milz, Leber oder den Hoden u. s. w. in einer concentrirten Lösung von Sublimat in 0,6 proc. Kochsalzlösung (wozu das Bischen Chlornatrium dienen soll, ist nicht klar), um eine dreifache Färbung auszuführen, und zwar an einzelnen Schnitten von 0,005—0,001 mm Dicke, die mit Wasser auf dem Objectträger festgeklebt und dann 24 Stunden lang in die Tinctionsflüssigkeit gelegt wurden. Nachher werden sie mit 93 proc. Alcohol, dem auf 100 ccm 4—6 Tropfen concentrirte Essigsäure zugesetzt sind, ausgewaschen, einige Secunden Ammoniakdämpfen ausgesetzt und kommen dann in absoluten Alcohol, Xylol und Canadabalsam. Die Farbenmischung bestand aus 4 Th. einer 1 proc. wässerigen Lösung von Bordeaux-R, 2 Th. einer 0,5 proc. wässerigen Lösung von Thionin, und 3 Th. einer 1 proc. wässerigen Lösung von Methylgrün, der aber 3 Th. Alcohol im Verhältniss zu 4 Th. Methylgrünlösung zugesetzt waren. Diese Farbenmischung wurde dann mit 95 pCt. Wasser verdünnt und damit wie angegeben gefärbt.

Für eine complicirte Methode der Färbung von Hautschnitten, die Mamarowsky (39) angiebt, sind Picrinsäure und Hämatoxylin am Wesentlichsten. Das Stratum corneum und die rothen Blutkörperchen werden gelb, die glatten Muskelfasern goldgelb, die Kerne dunkelviolett, das Stratum mucosum violett. Die Färbung soll dauerhaft sein.

Allerhand (2) färbte die Nervenfasern der Centralorgane mit Eisenchlorid-Tannin. Die Stücke werden in Alcohol oder besser mit Chromsäure gehärtet. Feine Schnitten kommen 15—20 Minuten lang in eine erwärmte 50 proc. Lösung des in Wien officinellen Liquor ferri sesquichlorati, werden abgewaschen und dann 1—2 Stunden lang in eine erwärmte 20 proc. Tanninlösung gelegt. Letztere wird vorher etwa drei Wochen lang in einem unbedeckten Glase der Luft und dem Sonnenlicht ausgesetzt, um einen Theil des Tannins in Gallussäure überzuführen. Die filtrirte Lösung soll rothbraun aussehen. Entfärbt werden die Schnitte durch eine Lösung von 0,5 pCt. Kaliumhypermanganat und eine Mischung von 1 pCt. Oxalsäure mit Natriumsulphid zu gleichen Theilen. Dann kommen sie in Wasser, in 0,5 proc. Essigsäure, Alcohol, Xylol, Balsam.

[Hultkkrantz, J. Wilh., Ueber die Anwendung flüssiger Kohlensäure, um anatomische Präparate zum Gefrieren zu bringen. Hygiea. LIX. 3. p. 293—296.

In der grössten Kürze berichtet Verf. über die Resultate einiger Experimente, die er unter Assistenz des Amanuensis G. Forssner ausführte.

Wenn man den Hahn eines liegenden Cylinders aus Schmiedeeisen, worin die Kohlensäure zu einem Drucke von ca. 60 Atmosphären comprimirt ist, sehr wenig öffnet, stürzt ein Kohlensäurestrom aus, wovon ein Theil augenblicklich in Gasform übergeht, aber dabei so viel Wärme bindet, dass ein anderer Theil in den festen Zustand in Form feiner, Schnee ähnelnder, crystallinischer Flöckchen überführt wird. Diese können leicht aufgesammelt werden, wenn man die Kohlensäure in einen abgesonderten Raum, dessen Wände schlecht Wärme leitend, aber hinlänglich porös sind, um die Abdünstung nicht zu verhindern, ausströmen lässt. Am einfachsten möchte es sein, hierzu ein Säckchen aus dickem Tuche oder dergl. zu verwenden.

Wenn dieser Kohlensäureschnee etwas zusammengepackt wird und man durch angemessene Isolirung eine allzu schnelle Wärmezufuhr aus der Umgebung verhindert, kann der Schnee im warmen Zimmer auch mehrere Stunden sich halten. Eine Abdampfung geht jedoch immer vor sich und durch die mitfolgende Bindung von Wärme wird seine Temperatur unten etwa —80° C. beibehalten. Ein Gegenstand, welcher darin eingebettet wird, wird schnell zum Gefrieren gebracht. Dies ist die ganze Methodik. Die Isolirung des im Kohlensäureschnee eingebetteten Präparates wird herbeigeführt durch seine Einschliessung in irgend ein Gefäss mit doppelten Wänden oder ganz einfach durch seine Umwickelung mit ein Paar Handtüchern o. dgl.

Die Vortheile dieser Methode vor der Anwendung von Kältemischungen, obgleich diese etwas wohlfeiler sind, liegen offen zu Tage.

A. Fr. Eklund (Stockholm)].

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellen, Regeneration.

1) Altmann, R., Die vitalen Leistungen der Organismen. Archiv für Anat. und Physiol. Anat. Abtheilung. S. 86—96. — 2) Andrews, Gwendolen Foulke. (Mrs. Ethan Allen Andrews). The living substance as such and as organism. Journal of Morphology. Vol. XII. No. 2. 176 pp. — 3) Apáthy, S., Ueber neue Untersuchungsobjecte mit geringer Chromosomenzahl. Sitzungsber. d. Siebenbürg. Museumvereins. Jahrg. XII. Bd. XIX. H. 1. S. 62. (Ungarisch). — 4) Ballowitz, E., Ueber Sichelkerne und Riesensphären in ruhenden Epithelzellen. Anatomischer Anzeiger. Bd. XIII. No. 21 und 22. S. 602—604. — 5) Bambeke, C. van, A propos de la delimitation cellulaire. Bulletins de la société Belge de microscopie. T. XXIII. p. 72—82. — 6) Barfurth, D., Ueber Zellbrücken und Zelllücken bei Pflanzen und Thieren. Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrg. L. Sitzungsberichte. S. XI—XII. — 7) Beneden, E. van, Historical note as to polar bodies. Bulletin de l'académie royale Belge. T. XXXIV. p. 21—24. Journ. of the microscopical society. P. 6. p. 516. — 8) Bolsius, H., L'union des cellules néphridiales des Glossiphonides et l'indépendance du prétendu entonnoir. 8. Bruxelles. 21 pp. Avec 4 pl. — 9) Derselbe, Dasselbe. Annal. de la société scientifique de Bruxelles. T. XXI. F. 2. p. 6—26. Avec 4 pl. — 10) Bouin, P., Mitoses et amitoses de nature dégénerative etc. Bibliographie anatomique. No. 4. p. 216—219. — 11) Boveri, T., Die Bedingungen der Zellentheilung. Würzburger Sitzungsber. 1896. S. 133—151. Mit 5 Fig. — 12) Boyce, R. und W. A. Herdman, On a green leucocytosis in oysters associated with the presence of copper in the leucocytes. Proceedings of the R. society. Vol. LXII. No. 379. p. 30—38. — 13) Burchardt, E., Bichromate und Zellkerne. La Cellule. T. XIII. F. 2. p. 337—373. — 14) Buscalioni, L., Ricerche sulla moltiplicazione nucleare. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno LX. No. 1. p. 78—79. — 15) Carazzi, D., Contributo all'istologia e alla fisiologia dei Lamellibranchi. Internationale Monatsschr. für Anatomie und Physiologie. Bd. XIV. Heft 6 u. 7. S. 117—147. Mit 1 Taf. — 16) Derselbe, Dasselbe. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. Vol. XXX. F. 1 et 2. — 17) Carnot, P., Recherches sur le mécanisme de la pigmentation. 8. Thèse. Paris.

— 18) Chatin, J., La clasmatose chez les lamellibranches. Compt. rend. T. CXXIV. No. 13. p. 693—695. — 19) Colenbrauder, M., Over de structuur der gangliencel uit den voorsten hoorn. Inaug.-Diss. 1896. Utrecht. 8. 84 pp. 2 Taf. — 20) Cuénot, L., Sur le mécanisme de l'adaptation fonctionelle. Réponse à M. de Dantec. Bulletin scientifique de la France et la Belgique. T. XXX. P. I. p. 273—276. — 21) Derselbe, Nuclear degeneration and renewal. Compt. rend. T. CXXV. p. 150—153. Journ. of the R. microsc. society. P. 5. p. 363—364. — 22) Cunningham, K. M., Brownian Movement. Journ. of the New York microscopical society. Vol. XIII. p. 64—67. — 23) Dantec, F. le, La forme spécifique. Types d'êtres unicellulaires. Encyclopédie des aide-mémoires. 8. Paris. — 24) Derselbe, Le fonctionnement des Tissus. Bulletins scientifique pour la France et la Belgique. T. XXX. P. 1. p. 177—184. — 25) Davenport, C. B., Experimental morphology. Part. I. Effect of chemical and physical agents upon protoplasma. 8. London. — 26) Doflein, F., Caryokinese des Spermakernes. Arch. f. microsc. Anat. Bd. L. H. 2. S. 189—219. Mit 3 Taf. (Entwickelungsgeschichtlich). — 27) Eisen, G., Plasmocytes. The survival of the centrosomes and archoplasm of the nucleated erythrocytes, as free and independent elements in the blood of Batrachoseps attenuatus Esch. Proceedings of the California academy of science. Vol. 1. Zoology. No. 1. p. 1—72. With 2 pls. — 28) Eismond, J., Zur Kenntniss des Zwischenkörpers. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. No. 9. S. 336—339. Mit 1 fig. — 29) Derselbe, Ueber die Morphologie der Zelle und den Mechanismus der Zelltheilung. Zoologisches Centralblatt. Jahrgang. IV. No. 20—21. S. 657—679. No. 24. S. 809—824. — 30) Erlanger, R. von, Beiträge zur Kenntniss der Structur des Protoplasmas, der caryokinetischen Spindel und des Centrosoms. Archiv f. microsc. Anatomie. Bd. XLIX. H. 2. S. 309—441. Mit 3 Taf. und 4 Holzschn. — 31) Derselbe, Zur Kenntniss der Zell- und Kerntheilung. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. No. 20. S. 745—752. Mit 4 Fig. — 32) Derselbe, Recherches sur l'origine, le rôle et la structure du corpuscule central. Compt. rendus de la société de biologie. T. IV. No. 14. p. 372—373. — 33) Farmer, J. B., The alleged universal occurence of the Centralkörper. A reply to Dr. M. Heidenhain. Anat. Anz. Bd. XIII. No. 1. S. 329—331. — 34) Fick, R., Bemerkungen zu M. Heidenhain's Spannungsgesetz. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheilung. S. 97—132. Mit 17 Holzschn. — 35) Flemming, W., Bemerkungen über Zellstructuren. Verhandl. auf dem 7. Congress der deutschen zool. Gesellschaft in Kiel am 9. Juni. — 36) Derselbe, Ueber die Chromosomenzahl beim Menschen. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 6. S. 171—174. Mit 1 Fig. — 37) Foot, Catherine. Miss, Origin of the cleavage centrosomes. Journal of Morphology. Vol. XII. No. 3. p. 809—814. With one pl. — 38) Dieselbe, Dasselbe. Zoolog. Centralbl. Jahrg. IV. No. 15. S. 525—526. With one pl. — 39) Dieselbe, Centrosome and Archoplasm. Science. Vol. V. No. 110. p. 231. — 40) Gallardo, A., Significado dinámico de las figuras cariocinéticas y celulares. Anales de la sociedad cientif. d. Argentinia. T. XXXXIV. p. 124—137. — 41) Derselbe, La carioquinesis. Multiplicacion de las cellulas. Ref. im Zoolog. Centralblatt. Jahrg. IV. No. 4. S. 124—125. (Bericht f. 1896. S. 55.) — 42) Geberg, A., Ueber die Polstrahlungen sich theilender Zellen. Internationale Monatsschrift für Anat. und Physiol. Bd. XIV. H. 1. S. 1—7. Mit 1 Taf. — 43) Gerassimoff, J., Ueber ein Verfahren, kernlose Zellen zu erhalten. 8. Moskau. 4 Ss. — 44) Giard, A., Y-a-t-il antagonisme entre la greffe et la régénération? Comptes rendus de la société de biologie. T. III. p. 180—184. — 45) Derselbe, Sur les régénérations hypotypiques. Ibidem. T. IV. No. 12. p. 316—317. — 46) Derselbe, Sur un point de l'histoire des globules polaires. Ibidem. T. IV. No. 20. p. 549—551. — 47) Golewski, E. jun., Ueber mehrfache bipolare Mitose bei der Spermatogenese von Helix pomatia L. 8. Krakau. Mit col. Tafeln. — 48) Graf, A., The individuality of the cell. With an introduction on the application of cellular biology to the problems of pathology by Dr. van Gieson. 8. New-York. Utica state hospital press. 20 pp. — 49) Derselbe, Dasselbe. New-York Hospital bulletins. Vol. II. No. 2. p. 169—188. — 50) Grawitz, P., Biologische Studie über die Widerstandsfähigkeit lebender thierischer Gewebe. Deutsche med. Wchschr. Jahrg. XXIII. No. 1. S. 1—2. No. 2. S. 23—25. No. 3. S. 40—43. — 51) Hammar, J. A., Ueber Secretionserscheinungen im Nebenhoden des Hundes. Zugleich ein Beitrag zur Physiologie des Zellenkernes. Archiv f. Anatomie und Physiol. Supplement-Band. S. 1—42. Mit 4 Taf. — 52) Hargitt, W., Recent experiments on regeneration. Zoological bulletins of Whitman and Wheeler. Vol. I. No. 1. p. 27—34. With figs. — 53) Hartog, M., On multiple cell division as compared with bi-partition as Herbert Spencer's limit of growth. Report of the 66th meeting of the advancement of science at Liverpool in 1896. p. 833. — 54) Heidenhain, M., Ueber die Microcentren mehrkerniger Riesenzellen, sowie über die Centralkörperfrage im Allgemeinen. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. VII. H. 1. Mit 5 Taf. und 45 Fig. — 55) Hepke, P., Ueber histo- und organogenetische Vorgänge bei den Regenerationsprocessen der Naiden. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. LXIII. H. 2. S. 263—291. 2 Taf. — 56) Huie, Lily, Changes in the cell-organs of Drosera rotundifolia, produced by feeding with egg-albumen. Quarterly Journal of microscopical science. Vol. XXXIX. P. 4. p. 387—425. With 2 pls. — 57) Israel, O., Ueber den Tod der Zelle. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XXXIV. No. 8. S. 158—161. No. 9. S. 185—188. — 58) Kane, W. F. de V., Further observations on the development of melanism in moths. Irish Naturalist. Vol. VI. p. 44. — 59) Kochs, W., Versuche über die Regeneration von Organen bei Amphibien. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLIX. H. 2. S. 441—461. Mit 1 Taf. u. 3 Holzschn. (Experimente an Kaulquappen, Salamander und Tritonenlarven. Das Auge regenerirt sich nur, wenn es nicht ganz zerstört worden war.) — 60) Koelliker, A. v., Die Energiden von v. Sachs im Lichte der Gewebelehre der Thiere. 8. Würzburg. 21 Ss. — 61) Korschelt, E., Ueber den Bau der Kerne in den Spinndrüsen der Raupen. Arch. f. micr. Anat. Bd. XLIX. H. 4. S. 798—803. — 62) Kostanecki, K., Ueber die Bedeutung der Polstrahlung während der Mitose und ihr Verhältniss zur Theilung des Zellleibes. Ebendaselbst. Bd. XLIX. H. 4. S. 651 bis 706. Mit 2 Taf. und 10 Fig. — 63) Derselbe, Ueber die Mechanik der Zellleibstheilung bei der Mitose. Bulletins internat. de l'académie des sciences de Cracovie. No. 2. p. 47—68. Avec 9 fig. — 64) List, Th., Ueber die Entwickelung von Proteincrystalloiden in den Kernen der Wanderzellen bei Echiniden. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 7. S. 185—191. Mit 4 fig. — 65) Lohmann, W., Einfluss des Lichtes auf die Zellentheilung. Inaug.-Dissert. 8. Rostock. (Bei Saccharomyces cerevisiae.) — 66) Lommen, C. P., Ein Fall von Copulation zweier Zygoten einer Spirogyra sp. Arch. f. miscrosc. Anat. Bd. XLIX. H. 2. S. 462. Mit Holzschn. — 67) Loukianow, S. M., L'inanition du noyau cellulaire. Revue scientifique. T. VIII. No. 17. p. 513—519. — 68) Lubarsch, O., Zur Frage der Pigmentbildung. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 3. S. 88—90. — 69) Lugaro, E., A proposito di alcune varianti alla formula della polarizzazione dinamica. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 4. p. 79 bis 90. Con 2 fig. — 70) Marchesini, R., Centrosomes and attraction-spheres in leucocytes of newt.

Bollettino della società zoologica di Roma. 1896. T. V. p. 89—91. Con una tavola. Journ. of the R. microsc. society. P. 2. p. 112. — 71) Méhely, L. v., Einiges über die Kreuzotter. Bemerkungen zu Herrn M. von Kimakowicz' Aufsatz über Pelias berus Lin. und var. prester Lin. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 544. S. 434—438. (Melanismus.) — 72) Meves, F., Ueber den Vorgang der Zelleinschnürung. Archiv f. Entwickelungsmechanik. Bd. V. H. 2. S. 378—386. Mit 6 Holzschn. — 73) Michel, A., Sur le bourgeon de regénération caudale chez les Annélides. Compt. rend. T. CXXIII. No 25. p. 1015—1017. No. 28. p. 1080 bis 1082. Zoologisches Centralblatt. Jahrgang IV. No. 14. S. 485—486. — 74) Derselbe, Sur la composition des nucléoles. Comptes rendus de la société de biologie. T. IV. No. 7. p. 190—192. — 75) Derselbe, Sur l'origine ectodermique du bourgeon de régénération caudale des annélides. Ibidem. T. IV. No. 26. p. 730—733. — 76) Derselbe, De la formation de l'anus dans la régénération caudale chez les annélides. Ibidem. T. IV. No. 25. p. 681 bis 683. — 77) Milroy, T. H., A research into the animal cell. Proceedings of the R. society in Edinburgh. 1896. Vol. XXI. No. 4. p. 254—258. — 78) Minot, C. S., The theory of pan-plasm. Report on the 66th meeting of the Brit. assoc. for the advancement of science of Liverpool in 1896. p. 832—833. — 79) Moore, I. E. S., The facts of chromosome reduction versus the postulates of Weismann. Natural science. Vol. X. p. 406—410. With 10 figs. — 80) Mouton, Sur la plasmalyse. Compt. rend. de l'acad. T. CXXV. No. 9. p. 407—409. — 81) Münden, M., Dritter Beitrag zur Granulafrage. Arch. f. Anatom. u. Physiologie. Physiolog. Abth. H. 3 u. 4. S. 340—369. Mit 2 Taf. — 82) Parker, G. H., Photomechanical changes in retinal pigment-cells of Palaemonetes. Bull. of the Museum Harvard. Vol. XXX. p. 275—300. With one pl. — 83) Pekar, C., Explication des figures dites anormales dans la pluripartition indirecte du noyau, d'après les recherches de M. E. Krompecher. Journ. de l'anat. Année XXXIII. F. 6. p. 654—660. Av. 5 fig. — 84) Peyerimhoff, P. de, Sur la régénération (chez les insectes). Miscellaneous entomology. Vol. V. No. 3. p. 39—40. — 85) Pfeffer, G., Ueber die niedrigste Ausprägung der lebendigen Individualität und das Lebens-Differential. Verhandl. d. naturwissenschaftl. Vereines zu Hamburg. Band IV. S. 27 bis 49. — 86) Prenant, A., Formes cristallines des matières albuminoïdes dans les tissus animaux. Bull. de la société des sciences de Nancy. No. 1. p. 1—4. — 87) Derselbe, Rapports du noyau et du corps protoplasmique dans les cellules des tubes hépatiques de l'Oniscus murarius. Compt. rend. de la société de biologie. No. 5. p. 147—150. — 88) Derselbe, Notes cytologiques. Archive d'anatomie microscopique. T. I. No. 1. p. 82—106. Avec une pl. — 89) Derselbe, Rapport du noyau et du corps protoplasmique dans les cellules des tubes hépatiques de l'Oniscus murarius. Compt. rend. de la société de biolog. T. IV. No. V. p. 147—150. — 90) Przesmycki, A. M., Ueber die intra-vitale Färbung des Kernes und des Protoplasma. Biolog. Centralbl. Band XVII. No. 9. S. 321—335. No. 10. S. 353—364. — 91) Rabaud, E., La division cellulaire. Feuille des jeunes naturalistes. Anno XXVII. No. 319. p. 121—126. Avec 11 fig. — 92) Rabl, H., Zur Kenntniss der Richtungsspindeln in degenerirenden Säugethiereiern. 8. Wien. Mit 1 Taf. — 93) Derselbe, Dasselbe. Anzeiger d. Kgl. Acad. d. Wissensch. in Wien. No. XI. S. 111. — 94) Ranvier, L., Du rôle physiologique des leucocytes, à propos des plaies de la cornée. Compt. rend. P. CXXIV. No. 8. p. 386—391. — 95) Rauber, A., Die Umbildung der Kugel. Acta et commentationes Imp. universitatis Jurievensis (olim Dorpatensis.) No. 2. S. 3—32. Mit 2 Taf. — 96) Rhumbler, L., A mechanical explanation of celldivision. 1896. American naturalist. Vol. XXXI. p. 84—86. — 97) Derselbe, Stemmen die Strahlen der Astrosphäre oder ziehen sie? Archiv f. Entwickelungsmechanik. Bd. IV. H. 4. S. 659—730. Mit 1 Tafel u. 27 Figg. — 98) Rosenstadt, B., Studien über die Abstammung und die Bildung des Hautpigmentes. Archiv f. microscop. Anat. Bd. L. H. 2. S. 350—383. — 99) Sakharoff, N., Der Einfluss des Eisens auf die Bewegungen und die Degeneration der Zellen und seine Rolle bei der baktericiden Einwirkung des Immun-Serum. Travaux de la société Impériale des naturalistes de St. Pétersbourg. T. XXVIII. Livr. 1. No. 2. p. 96—110. — 100) Salvioli, I., Sulla pretesa influenza trofica dei nervi sui tessuti del corpo animale. 1896. Archivio medico. Vol. XX. F. 4. p. 393—433. — 101) Sand, R., La théorie de Lauterborn sur l'origine du centrosome. Bull. de la société belgique de microscopie. Année XXIII. No. 7—10. — 102) Schaffer, J., Ueber einen neuen Befund von Centrosomen in Ganglien- und Knorpelzellen. Sitzungsber. der Wiener Acad. d. Wissensch. Math.-naturw. Cl. Bd. CV. No. 3. S. 21—28. Mit 1 Taf. (Bericht f. 1896. S. 57.) — 103) Schenck, P., Critische und experimentelle Beiträge von der Lehre von der Protoplasmabewegung und Contraction. Pflüger's Archiv. Bd. XXII. H. 5 u. 6. S. 241—284. — 104) Schlater, G., Zur Histologie der Leber. Anat. Anzeiger. Band XIV. No. 8. S. 209—223. Mit 11 Holzschnitten. — 105) Stier, Siglinde, Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der quergestreiften Muskeln nach Läsionen des Nervensystems. Arch. für Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. XXIX. Hft. 1. S. 249—298. — 106) Studnicka, F. K., Ueber das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe. Zoolog. Anzeig. Bd. XX. No. 538. S. 286 bis 288. Mit 1 Fig. No. 539. S. 289—293. Mit 1 Fig. — 107) Tornier, G., Schwanzregeneration und Doppelschwänze bei Eidechsen. Sitzungsber. d. Gesellschaft naturforschend. Freunde. Berlin. No. V. S. 59 bis 64. — 108) Tswett, M., Etudes de la physiologie cellulaire. Archives des sciences physiques et naturelles. 1896. No. 9. p. 228—260. No. 10. p. 339 bis 348. No. 11. p. 467—486. No. 12. p. 565 bis 574. — 109) Verworn, M., Relation between the form and the metabolism of the cell. Science Progress. p. 370—378. With one fig. — 110) Wagner, F. von, Zwei Worte zur Kenntniss der Regeneration des Vorderdarmes bei Lumbriculus. Zoolog. Anz. Bd. XX. No. 526. S. 69—70. Mit 1 Fig. — 111) Watase, S., Microsomes and their relation to the centrosome. Science. Vol. V. No. 110. p. 230—231. — 112) Derselbe, Physical basis of animal phosphorescence. Wood's Holl biological lectures. 1896. p. 101—108. With one fig. — 113) Wilcox, E. V., Chromatic tetrads. Anatom. Anzeiger. Band XIV. No. 7. S. 194—198. (Spermatogenese.) — 114) Wilson, E. B., The cell in development and inheritance. 1896. New-York a. London. 8. 371 pp. With 142 figs. — 115) Derselbe, Dasselbe. No. 13. S. 166. Columbia University biological series. Vol. IV. 371 pp. With 42 figs. — 116) Ziegler, H. E., Die Dynamik der Zelltheilung. Verhandl. auf dem 7. Congress der deutschen zoologischen Gesellschaft in Kiel am 9. Juni.

Die Zellen, ihre Granula und namentlich ihre Kerne sind der Gegenstand mehrfacher Untersuchungen gewesen. Ueber die Intercellularbrücken ist unten der Abschnitt Muskelgewebe zu vergleichen.

Cunningham (22) zeigte, dass die Molecularbewegung magnetischer Sandkörnchen durch Annäherung eines Magneten zur Ruhe gebracht wird. Der Erfolg dieses Experimentes hätte sich allenfalls voraussehen lassen (Ref.).

Zellen. — Auf dem Anatomencongress in Berlin (Ber. für 1896. S. 55. No. 64) hatte M. Heidenhain ein Modell vorgelegt, welches das Spannungsgesetz innerhalb der Zelle und den Mechanismus der Zellentheilung erläutern sollte. Das Gesetz oder vielmehr die Hypothese lässt sich nach Fick (34) so ausdrücken, dass alle Centrosomenstrahlen die gleiche Länge und denselben Dehnungscoëfficienten besitzen sollen. Fick zeigt nun auf Grund mathematischer Erwägungen, dass die Vorgänge am Spannungsmodell keineswegs den Vorgängen in der lebenden Zelle mechanisch entsprechen. Physicalische Erscheinungen, wie z. B. die Erzeugung caryomitotischer Figuren an Eisenstaubmicrosomen durch Magnete nach Ziegler (Ber. f. 1895. S. 64. No. 140) täuschen zwar analoge Vorgänge in den Zellen vor, haben aber weiter gar nichts mit ihnen zu thun.

Schenck (103) betrachtet die Protoplasmaströmungen als eine der Blutcirculation ähnliche, durch besondere Circulationsorgane bewirkte Bewegung und hält die Annahme für einen grossen Irrthum, dass bei den einzelligen Organismen die physiologischen Vorgänge einfacher seien als bei den zusammengesetzten.

Einen Fall von Copulation zweier Zygoten einer Spirogyra beschreibt Lommen (66). In der Cellulosewand zwischen zwei Zellen befindet sich eine Oeffnung, durch welche ein Theil der einen Zelle hindurchgewandert ist und mit der Nachbarzelle sich verbindet. Die Abbildung ähnelt einer unvollendeten Zellentheilung.

Granula. — Altmann (1) beschäftigte sich mit den vitalen Leistungen des Organismus. Er hält es für wahrscheinlich, dass die lebende Substanz den Sauerstoff activiren kann. Alles Leben concentrirt sich im Granulum: diese Thatsache muss als Grundlage der gesammten Biologie betrachtet werden. Die Granula sind nicht nur die Lebenskeime oder Bioblasten, sondern sie sind auch Ozonophoren, Träger des activen Sauerstoffes und diese Ozonophorie ist die wesentliche Grundlage der chemischen Vorgänge im Organismus. Activer Sauerstoff kann nascirenden Wasserstoff erzeugen und beide können dann vereint doppelseitig wirken. Jedoch ist die Annahme der Ozonophorie bisher leider nur eine auf Analogien gestützte Hypothese. — Mit solchen Ansichten könnte Minot (78) sich keineswegs einverstanden erklären. Er bestreitet die Theorien, nach welchen den sogen. Granulen, Biophoren, Plastidulen, Iden, Idiosomen und wie die Namen alle lauten mögen, irgend eine functionelle Bedeutung zuzuschreiben sei. Die physiologischen Leistungen der Organismen hängen alle von der Anordnung und Zusammensetzung der mannigfaltigen Bestandtheile des Protoplasma ab, dessen Functionen auf chemischem Wege zu erklären sein würden. Dies nennt M. die Theorie des Panplasma.

Eine specielle Untersuchung über die Granula in der Leberzelle führte Schlater (104) zu folgenden Vorstellungen. Er bezeichnet die Körnchen der Leberzellen des Kaninchens als Cytoblasten und betrachtet sie als wahre elementare Formbestandtheile des Organismus der Zelle. Sie werden eingetheilt in fuchsinophile Granula und in Basichromatincytoblasten, die sich mit Hämatoxylin blau färben, sowie Oxychromatincytoblasten, die sich durch Eosin roth tingiren lassen. Ausserdem ist eine Grundsubstanz vorhanden. Sie bildet Wabenräume, die entweder Hohlräume darstellen oder mit einer homogenen, vielleicht weichflüssigen Substanz angefüllt sind. Sie sind rundlich, farblos; mit Anilin-Säurefuchsin gefärbt zeigen sie sich aber mit je einem Körnchen angefüllt, das sich roth gefärbt hat und etwas kleiner ist, als der Hohlraum. Mitunter bildet die Grundsubstanz auch stärkere radiär angeordnete Streifen. Die fuchsinophilen Granula liegen in den Maschenräumen, dazwischen die oxyplasmatischen und achromatophilen Microsomen des Zellenleibes, wie S. seine Cytoblasten früher (1895) genannt hatte. Von den fuchsinophilen Granula sind die ebenfalls roth sich färbenden Oxychromatincytoblasten zu unterscheiden. Sie kommen im Kern der Leberzelle vor und es ist hervorzuheben, dass S. an diesem besonders günstigen Object die Structur der Zelle überhaupt aufzuklären hofft. Die Zellen haben an Sublimatpräparaten 0,026 mm Durchmesser im Mittel, die Schnitte aber waren nur 0,005 mm dick. An solchen zeigt sich nun, dass im Kern 2—3 Kernkörperchen vorhanden sind, von denen das eine, Caryosoma genannt, sich blau färbt, wenn das andere, das Plasmosoma, roth wird. Der Kern hat wahrscheinlich keine Kernmembran und ist ganz ähnlich wie die Zelle selbst aufgebaut. In seinen Wabenräumen liegen Cytoblasten, zwei andere Arten der letzteren sind in die Grundsubstanz des Kernes, nämlich in das feine Netz der sog. Kernsafträume und das Liningerüst eingebettet. In dessen Knotenpunkten lagern nahe am Kern und an dessen Contour vorzugsweise Basichromatoblasten, daher sieht der Kern oder wenigstens sein Rand blau aus. Nach der Oberfläche der Zelle hin überwiegen dagegen die rothen Oxychromatoblasten. Hiernach wird die Zelle, die mit dem Kern ein untrennbares organisches Ganzes bildet, topographisch in besondere selbständige Organe zerlegt. Die Ausdrucksweise des Autors in der fremden deutschen Sprache ist nicht immer leicht verständlich und da die zahlreichen Abbildungen farblos gehalten sind, so nutzen sie auch nicht viel. Die Sache scheint darauf hinauszulaufen, dass man durch Farbstoffgemische rothe und blaue Körnchen sowohl im Protoplasma der Zelle, als im Kern erhält und dass auch die Kernkörperchen sich verschieden in dieser Reaction verhalten (Ref.). Der Kern hat keine Membran, er sowohl wie das Protoplasma wird von einem zusammenhängenden Maschenwerk durchzogen, das aber nicht aus Fäden besteht, sondern aus Scheidewänden. In den Knotenpunkten dieser Scheidewände liegen theils blaue, theils rothe Körnchen, grössere rothe Körnchen auch in den Hohlräumen des genannten Maschenwerkes. So stellt sich der Zellenaufbau mit Sublimatbehandlung und Anilinfarben dar, und es wird jetzt klar, was unter Plasmosomen, fuchsinophilen Granula, Oxychromatincytoblasten, im Gegensatz zu Caryosomen, Microsomen, Basichromatincytoblasten u. s. w. zu verstehen ist: die einen färben sich blau mit Hämatoxylin, die anderen roth mit Anilinfarben.

Seine Untersuchungen über die Granula in den Zellen hat auch Münden (81) fortgesetzt und fordert für die Nachweisung einer Anzahl von Erscheinungen, dass sie am trockenen Object mit starker Lichtquelle und enger Blendung, ohne Einschluss in Canadabalsam, Wasser oder dergl. beobachtet werden, um sie überhaupt sichtbar zu machen. (Alle diese Umstände begünstigen bekanntlich das Auftreten von Irradiationserscheinungen. Ref.). M. erklärt jede Zelle für eine Schistomyeetencolonie, nennt die Granula „Cytoblasten" und findet rothe und weisse Blutkörperchen im unbebrüteten Hühnerei. Vielfache Wachsthumerscheinungen an wirklichen Schistomyeetencolonien ergeben grosse Aehnlichkeiten mit Kernen, Richtungskörperchen, Wanderzellen, Epithelien, Drüsen, Bindegewebe, Faserknorpel. Am klarsten ist die Sache für M. bei den quergestreiften Muskelfasern, die nichts anderes sind als Pilzfäden, welche aus einzelnen hinter einander gelagerten Stäbchenschistomyeeten bestehen; jedoch sehen Nervenfasern ganz ebenso aus wie Muskelfibrillen, die M. offenbar meint. Unzweifelhafte Theile des Kernes benehmen sich wie wandernde Pilzfäden. Cytoblasten sind auch die männlichen Sporen und die Spermatozoen, ferner die Schwärmsporen. Selbstverständlich ist dabei die Generatio aequivoca, und eine Molecularbewegung kommt nicht weiter in Betracht. Hiernach scheint so ziemlich Alles in der Natur aus Spaltpilzen bestehen zu sollen.

Die in vielfacher, auch pathologischer und anthropologischer Hinsicht interessante Frage nach der Pigmentbildung haben v. Méhely und Rosenstadt aufzuklären versucht. v. Méhely (71) bemerkt bei Gelegenheit der Untersuchung dunkler Exemplare von Vipera berus. dass der Melanismus, wenigstens bei Schlangen und Eidechsen, wie die berühmte blaue Eidechse von Capri, auf Feuchtigkeit des Standortes und gleichzeitige intensive Sonnenstrahlung zurückzuführen ist und keiner anderweitigen, mehr oder weniger abenteuerlichen Erklärungen bedarf. — Rosenstadt (98) discutirt ausführlich die Gründe, die für und gegen die hämatogene Entstehung des schwarzen Pigmentes vorgebracht sind, und entscheidet sich gegen dieselbe. Vor Allem verhalten sich verschiedene Pigmente chemisch ganz verschieden; einige sind eisenhaltig und stammen unzweifelhaft aus dem Blute. Sowohl Ectodermzellen, Epidermiszellen, als Bindegewebszellen vermögen selbstständig Pigment in sich zu erzeugen. Die Untersuchung erstreckte sich auf sehr verschiedene Objecte, pathologische Befunde, Geschwülste, Embryonen, Wirbellose, die Haut, das Retinalpigment u. s. w. Man muss, wie R. schon früher (Bericht für 1893, S. 55) gezeigt hatte, zwischen Pigmentdegeneration und Pigmentinfiltration der Zellen unterscheiden.

Kerne. — Schaffer (102) beschrieb Centrosomen in den Knorpelzellen des Zungenbeinstieles von Myxine glutinosa und ferner in den Ganglienzellen des Gehirnes, namentlich der Acusticofacialiskerne von Petromyzon Planeri. — Die Epididymis des Hundes benutzte Hammar (51) zu Studien über die Physiologie des Kernes und theilt erstere in vier verschiedene Secretionszonen ein. Ob das Nebenhodensecret zur Ernährung der Spermatozoen beiträgt, ist zweifelhaft. Die sog. Ersatzzellen der Epithelien zeigen keine Mitosen, haben mit dem Ersatz nichts zu thun und werden besser Basalzellen genannt. Die Körnchen des Nebenhodensecretes entstehen im Hyaloplasma des basalen Theiles der Cylinderepithelialzellen zuerst, zum Theil auch intranucleär, sie werden nach jenem Theile der Zelle hin ausgeschieden, woraus eine innere Secretion in den Zellen sich ergiebt.

Flemming (36) glaubt, dass die Mitosen im vorderen Epithel der Cornea des Menschen 24 Chromosomen im Schleifenstadium enthalten, nicht 16 oder nur 8, was von Bardeleben (Bericht f. 1892. S. 82) in Spermatogonien gefunden hatte.

In Betreff der Kerne in den Spinndrüsen der Raupen befinden sich Korschelt (61) und Meves (Bericht für 1896. S. 56. No. 103) in einer merkwürdigen Differenz. Letzterer erhielt mit Biondi'scher Lösung rothe Macrosomen und grüne Microsomen, K. umgekehrt grüne Macrosomen und rothe Microsomen. Erstere sind keine Nucleolen, gehören aber dem chromatophilen Fadengerüst des Kernes an, die Microsomen dem Kernsaft, der in der lebenden Zelle körnig aussieht. Es mag sich um verschiedene Secretionsstadien dabei gehandelt haben.

In Betreff des Mechanismus der Mitose weist von Erlanger (31) die Annahme M. Heidenhain's von dem Vorhandensein eines concentrirten Systems elastischer Fasern zurück. Wenn auch die Spindelfiguren in der jungen Cephalopodenkeimscheibe beträchtliche Dimensionen zeigen, sind die Spindeln doch im Verhältniss zu den Zellen selbst recht klein und die gut ausgebildeten Polstrahlungen erstrecken sich niemals, auch nicht annähernd, bis zur Peripherie der Zelle. Ferner findet hier, obgleich die Dicke der Blastodermzellen im Vergleich zu ihrer flächenhaften Ausbreitung eine sehr geringe ist, niemals, wie bei anderen abgeflachten Zellen, z. B. Epithelzellen der Salamanderlarve, ein Anschwellen und Abrunden des mittleren, kernhaltigen Theiles der Zelle bei der Mitose statt, sodass die mechanischen Betrachtungen M. Heidenhain's auf dieses Object absolut unanwendbar sind. Vor kurzem hat Kostanecki (Bericht f. 1896 S. 56) die einander im Aequator der Spindelfigur durchkreuzenden Polstrahlen für das Zustandekommen der Zelltheilung verantwortlich machen wollen, doch passt auch diese mechanische Erklärung auf vorliegenden Fall in keiner Weise, denn das Interferiren der Polstrahlungen im Aequator der Spindel lässt sich hier nur bei ganz jungen und gedrungenen Spindeln constatiren und die Polstrahlungen sind bereits stark rückgebildet, wenn die Zellentheilung eintritt, ferner erreichen ihre Strahlen auf keinem Stadium die Zellenoberfläche. Endlich kann hier die Bewegung der Tochterchromosomen gegen die Pole weder auf eine Verkürzung der Polstrahlen, noch auf eine stemmende Wirkung derselben, noch auf eine Verkürzung der Mantelfasern zurückgeführt werden, denn bei der Wan-

derung der Tochterplatten lässt sich weder eine Längsstreckung der Spindelaxe, noch eine Annäherung der Pole an die Zellperipherie beobachten, ferner sind die Chromosomen hier auf den Bereich derjenigen Spindelfasern, welche ununterbrochen von einem Pol zum anderen ziehen, beschränkt. Man könnte noch zur Annahme neigen, dass der wellige Verlauf der Verbindungsfasern für eine stemmende Function derselben und vielleicht noch der eigentlichen Spindelfasern überhaupt spräche, doch fällt auch diese Annahme in sich zusammen, weil die Spindelaxe nach der Anlage der Aequatorialplatte überhaupt keine Verlängerung mehr erfährt. Aus dem Gesagten darf der Schluss gezogen werden, dass die Muskelfadentheorie und ihre verschiedenen Modificationen nicht im Stande sind, die Mitose der Zellen (wenigstens der Cephalopodenkeimscheibe) zu erklären.

Dagegen sprechen diese Beobachtungen entschieden zu Gunsten der Auffassung, dass die gesammte Spindelfigur in Folge einer von den Centralkörpern auf das Cyto- und Caryoplasma ausgeübten Einwirkung entsteht. Zunächst tritt an jedem Centralkörper die Polstrahlung auf und zwar dadurch, dass der Centralkörper physicalisch oder chemisch eine Anziehung auf das umliegende Cytoplasma ausübt und dessen Alveolen zu Längsreihen, welche sämmtlich nach dem Centralkörper hin convergiren, anordnet: bald sammelt sich um den Centralkörper eine Schicht von besonders feinwabigem Protoplasma an, welches dann Flüssigkeit aus dem Kern anzieht und dadurch die gesammte achromatophile Gerüstsubstanz des Kernes, welche nicht zum Aufbau der Chromosomen verwendet wird, in sogenannte Spindelfasern umwandelt. Daher spielen die Centroplasmen bei der Mitose eine wichtige Rolle und verdienen, falls sie wirklich kugelförmig sind, thatsächlich den Namen Attractionssphäre. Während die Prophasen der Mitose im Allgemeinen unter dem Einfluss der Centralkörper verlaufen und diese in vielen Fällen im Stande sind, eine protoplasmatische Centralspindel zwischen sich zu erzeugen, die unter Umständen zur eigentlichen Spindel anwächst, sind die späteren Phasen das Resultat der gegenseitigen Einwirkung der Centroplasmen und des Kernes (oder der Tochterkerne) auf einander und zwar derart, dass während der Spindelbildung der Kern Flüssigkeit an die Centroplasmen abgiebt, während umgekehrt die wachsenden Tochterkerne Flüssigkeit aus den Centroplasmen beziehen, wodurch die einzelnen Tochterchromosomen zuerst zu Bläschen anschwellen, darauf sich unter einander zu einem Tochterkern vereinigen. Auf diese Weise erklärt sich, warum die Grössenverhältnisse des Kernes resp. der Tochterkerne einerseits, und der Centroplasmen andererseits, umgekehrt proportional sind und dass während der absoluten Kernruhe überhaupt kein Centroplasma zu sehen ist, denn nur bei solchen Zellen, welche sich so rasch theilen, dass zwischen den einzelnen Mitosen niemals absolute Ruhe herrscht, persistirt das Centroplasma, beziehungsweise auch eine Strahlung um den oder die Centralkörper, während in der absoluten Ruhe gröbere Körner und sonstige Zelleinschlüsse sich um den Centralkörper ansammeln, die bei Beginn der Theilung und bei der Bildung der Astersphäre und des Centroplasma wieder aus der Nähe des Centralkörpers fortgetrieben werden.

Przesmycki (90) färbte lebende Infusorien, Rhizopoden, Würmer mit Anilinfarben, Neutralroth, Nilblau, Methylenblau u. s. w. und fand, dass die Kerne sich während des normalen und eine längere Zeit fortdauernden Lebens der Zelle färben können. Der Kern kann sich während seines eigenen Lebens färben, was schon jetzt als vollständig bewiesene Thatsache gelten muss. Die Färbung des Zellenkernes intra vitam hängt offenbar von seiner specifischen Beschaffenheit ab. Diese letztere bewirkt in einem Falle die Nichtaufnahme des Farbstoffes, ruft in einem anderen den Tod des Kernes hervor, indem in demselben manche giftige Reactionen bei dem Zutritt des Farbstoffes entstehen (post- oder intramortale Färbung) in einem dritten Falle endlich bedingt sie die Farbstoffaufnahme intra vitam, wenn der Farbstoff der specifischen Beschaffenheit des Kernes entspricht. Wahrscheinlich handelt es sich um einige so zu sagen ideale Farbstoffe, der Zahl der verschiedenen specifischen Beschaffenheiten der Kerne entsprechend. Es ist auch möglich, dass diese Zahl nicht allzu gross sein wird, indem es vielleicht mit der Zeit gelingen wird, die verschiedenen specifischen Beschaffenheiten in möglichst wenige Gruppen zu ordnen. Ebenso soll man die Färbung des Micronucleus nicht für ausgeschlossen halten, wenn man auch bis jetzt dieselbe mittelst der angewendeten Farbstoffe nicht hat beobachten können; man soll die Möglichkeit der Färbung des Micronucleus berücksichtigen, indem man sich an die Thatsache erinnert, dass der letztere wiederum etwas anders als der Macronucleus beschaffen ist und annehmen, dass es sich hier wieder um einen anderen idealen, der specifischen Beschaffenheit des Micronucleus entsprechenden Farbstoff handeln würde.

Neue Beobachtungen an Glaucoma scintillans über den sog. Zwischenkörper theilte Eismond (28) mit. Derselbe tritt bei diesem Infusorium quer auf die Axe der Kernfigur bei der Caryomitose auf. Was die Entstehungsweise des Zwischenstückes an der erwähnten Stelle der achromatophilen Kerncommissur betrifft, so lässt sich dafür kein bestimmter Nachweis liefern, denn sie war in auf einander folgenden Momenten nicht zu verfolgen. Jedenfalls aber ist es irrthümlich, wenn man hier mit einem Ueberbleibsel von Chromatin zu thun zu haben glaubte. Noch weniger Wahrscheinlichkeit hätte aber die Vermuthung für sich, dass in dem gegebenen Fall gewisse besondere Körnchen engagirt werden, wie solche eben, nach Auffassung mancher Autoren, bei der Mitose an Centralspindelfasern auftreten sollen, um dann zum Aufbau des Zwischenkörpers verwendet zu werden. Soweit die Untersuchungen an Gewebezellen ausreichen, scheint vielmehr die Zwischenkörperbildung vor Allem auf einer näher nicht zu bestimmenden biochemischen Metamorphose zu beruhen, der die sonst lebendige Gerüstsubstanz des Protoplasma anheimfällt, sobald sie in der Theilungsebene getroffen wird. Dafür spricht noch die Bildung der pflanzlichen Zellplatte, welche

letztere nur insofern etwas besonderes zu bedeuten hat, dass sie sich auf die Pflanzenzelle bezieht und dem entsprechend nachträglich zu einer eigenthümlichen Specifität gelangt, was man von vornherein annehmen muss. — Kostanecki (62) giebt eine ausführliche Darstellung der Polstrahlung während der Caryomitose im befruchteten Ei von Ascaris megalocephala. Die Arbeit gehört der Entwickelungsgeschichte an.

Pekar (83) discutirt die Untersuchungen von Krompecher über multiple Caryomitose. Sie findet sich nicht nur pathologisch, in Geschwülsten, sondern auch physiologisch bei reichlicher Blutzufuhr, so in embryonalen Geweben, in Riesenzellen blutbildender Organe, wie die Leber, die Milz, das Knochenmark. Stets geschieht sie nach stereometrischen Figuren, obgleich die Tochterkernfiguren in einer einzigen Ebene dreifach sein können. Zumeist handelt es sich um Anordnungen derselben, die sich als Tetraëder, Octaëder, Hexaëder, Icosaëder, Dodecaëder betrachten lassen. Die Anzahl der Tochterkernfiguren ist alsdann 4, 6, 8, 12, 20.

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Andeer, J. J., Recherches sur les ostioles des muqueuses. Compt. rend. de l'académie. T. CXXIV. No. 23. p. 1320—1323. No. 26. p. 1545—1548. Avec 4 fig. — 2) Barfurth, D., Zelllücken und Zellbrücken im Uterusepithel. Anat. Hefte. Bd. IX. H. 28—30. S. 79—102. Mit 1 Taf. — 3) Blochmann, F., Zur Epithelfrage bei Cestoden. Zoolog. Anzeiger. Bd. XX. No. 546. S. 460—463. Mit 1 Fig. — 4) Bonnet, R., Die Schlussleisten der Epithelien. Berichte der oberhessischen Gesellschaft f. Natur- u. Heilk. Bd. XXXI. S. 155—158. — 5) Bunker, F. S., On the structure of the sensory organs of the lateral line of Ameiurus nebulosus Le Sneur. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. H. 8 u. 9. S. 256—260. — 6) Derselbe, Dasselbe. Zoological contributions of the Harvard College. No. 77. — 7) Cohn, T., Ueber epitheliale Schlussleisten an embryonalen und ausgebildeten Geweben. 8. Würzburg. Mit Taf. — 8) Dogiel, A. S., Ueber die Nervenendigungen in den Geschmacks-Endknospen der Ganoideen. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLIX. H. 4. S. 769—790. Mit 2 Taf. — 9) Ebner, O. von, Ueber die Spitzen der Geschmacksknospen. Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften zu Wien. Math.-naturw. Cl. Abth. III. Bd. CVI. H. 1—4. S. 73—82. Mit 1 Taf. — 10) Derselbe, Dasselbe. 8. Wien. Mit 1 Taf. — 11) Emery, C., Traces d'un carapace chez les mammifères et notamment les rongeurs. Archives des sciences physiques et naturelles. 1896. No. 12. p. 631—632. — 12) Hepburn, D., Note on Dr. Harris H. Wilder's paper „On the disposition of the epidermic folds upon the palms and soles of Primates". Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 16. p. 435—437. — 13) Herxheimer, K. und H. Müller, Ueber die Deutung der sog. Epidermisspiralen. Archiv f. Dermatologie. Bd. XXXVI. H. 1 u. 2. S. 93—109. Mit 1 Taf. (Bericht f. 1896. S. 59. No. 24.) — 14) Jander, R., Die Epithelverhältnisse des Tricladenpharynx. Rostock. 1896. 50 Ss. Mit 3 Taf. — 15) Jatta, M., Sulla rigenerazione dell'epitelio nel rene sottoposto ad anemia temporanea. Archivio medico. Vol. XXI. F. 3. p. 323 bis 334. Con una tav. — 16) Kapelkin, W., Der histologische Bau der Haut von Petromyzon. Aus dem Cabinet der vergleichenden Anatomie der Universität Moskau. S. 1—34. Mit 2 Taf. — 17) Kingsley, J. S., Hair and feathers. American naturalist. Vol. XXXI. p. 767—777. With 14 figs. — 18) Kittower, S., Ueber regressive Veränderungen an Epithelzellen. Zürich. 8. — 19) Kromayer, E., Einige epitheliale Gebilde in neuer Auffassung. Beiträge zur Pigmentfrage. Dermatol. Zeitschrift. Bd. IV. H. 3. S. 336—399. Mit 4 Taf. — 20) Derselbe, Zur Epithelfaserfrage. Monatshefte f. pract. Dermatol. Bd. XXIV. S. 449—460. Mit 1 Taf. — 21) Kultschitzky, N., Zur Frage über den Bau des Darmcanals. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XLIX. H. 1. S. 8—35. Mit 2 Taf. — 22) Lewis, Margaret, Epidermal sense organs in certain Polychaetes. Science. Vol. V. No. 115. p. 428. — 23) Maurer, F., Blutgefässe im Epithel. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXV. H. 2. S. 190—201. Mit 1 Taf. — 24) Mayer, S., Zur Lehre vom Flimmerepithel, insbesondere bei Amphibienlarven. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 2 u. 3. S. 69—81. — 24a) Nassonow, N., Ueber die krallenartigen Gebilde an den hinteren Extremitäten bei Lamnungia. Ebendas. Bd. XIV. No. 1. S. 12 bis 16. Mit 7 Fig. — 25) Osawa, G., Beiträge zur Lehre von den Eingeweiden der Hatteria punctata. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XLIX. H. 1. S. 113 bis 226. Mit 7 Taf. — 26) Pfitzner, W., Das Epithel der Conjunctiva. Zeitschr. f. Biol. Bd. XXXIV. S. 399—431. Mit 1 Taf. — 27) Rausch, H., Tinctorielle Verschiedenheiten und Relief der Hornzellen. Monatshefte f. pract. Dermatologie. Bd. XIV. No. 2. S. 65. — 28) Regaud, C., Les faux endothéliums de la surface des tubes séminifères. Compt. rend. de la société de biologie. No. 24. p. 661—662. — 29) Retterer, Ed., Histogenèse du tissu réticulé aux dépens de l'épithélium. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 11. Versammlung in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 25—36. (Discussion: Vennemann, Stöhr, Retterer, Schaffer, van der Stricht, Retterer, H. Rabl, De Bruyne, Stöhr, Waldeyer, van Bambeke.) — 30) Richter, O., Zur Untersuchung des Nasenschleimes. Zeitschr. für angewandte Microscopie. Bd. III. H. 2. S. 42—44. — 31) Richter, P., Ueber Haarfarbe und Haarfärbung. Dermatol. Zeitschr. Bd. IV. H. 1. S. 34—43. — 32) Roeske, H., Ueber die Nervenendigungen in den Papillae fungiformes der Kaninchenzunge. Internationale Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XIV. H. 11 u. 12. S. 247—257. Mit 1 Taf. — 33) Rouville, E. de, De la régénération de l'épithelium vésical. Compt. rend. 1896. T. CXXIII. No. 26. p. 1311—1313. — 34) Sacerdotti, C., Sur la régénération de l'épithélium mucipare du tube gastroentérique des amphibies. Archives italiennes de biologie. 1896. T. XXVI. F. 2. p. 292 bis 301. — 35) Schein, M., Ueber die Ursachen der Entwickelung des Bartes. Pester medicinisch-chirurg. Presse. Jahrg. XXXIII. S. 1—21. — 36) Soulié, A., Sur les variations physiologiques que subissent dans leur forme et dans leurs dimensions les cellules endothéliales de l'épicarde et de la plèvre pulmonaire. Compt. rend. de la société de biologie. No. 5. p. 145 bis 146. — 37) Stahr, H., Zur Function der Seitenorgane. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. No. 7. S. 273—282. (Wellensinnesorgane.) — 38) Torri, S., Sur la signification d'un appendice épithélial des follicules pilifères chez l'homme. Archives italiennes de biologie. T. XXVI. F. 4. p. 474. (Referat v. Fusari.) — 39) Unna, P. G., Ueber das Wesen der normalen und pathologischen Verhornung. Monatshefte f. pract. Dermatol. Bd. XXIV. No. 1. S. 1. — 40) Derselbe, Die epitheliale Natur der Naevuszellen. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. Suppl.-Heft. S. 57—61. (Discussion: Klaatsch, v. Koelliker, Waldeyer, Stöhr, Unna, Schaffer.) — 41) Wilder, H. H., On the disposition of the epidermic folds upon the palms and soles of Primates. Ebendas. Bd. XIII. No. 8 u. 9. S. 250—256. With 7 figs.

Die Becherzellen haben verschiedentliche Deutungen erfahren. Kultschitzky (21) stimmt der Ansicht von Paneth bei, dass die Becherzelle des Darmepithels sich nach ihrer Entleerung in eine gewöhnliche Epithelzelle umwandle und als solche weiter existire, ohne von Neuem als Becherzelle oder einzellige Drüse zu functioniren. Die Leucocyten der Darmschleimhaut enthalten theils acidophile, theils basophile, theils neutrophile Körnchen. Eine vierte Leucocytenform, deren Kern sich bei multipler Tinction dunkelgrün und deren Protoplasma sich intensiv dunkelroth färbt, hält K. nicht, wie Heidenhain, für zu Grunde gehende Leucocyten oder solche, die von Phagocyten allmälig verdaut werden, sondern für Parasiten. Sie finden sich zwischen den Epithelzellen der Gl. intestinales (Lieberkühni); ihr Kern zerfällt anscheinend chromatolytisch in mehrere gleich grosse Theile, die jeder von einer geringen Menge Protoplasma umgeben werden, also Microzellen darstellen sollen. — Die glatten Muskelfasern der Darmzotten inseriren sich nicht nur in der Spitze der letzteren, sondern theilweise auch an ihrem Seitenmantel, dicht unter der Basis der Cylinderepithelzellen. Anderer Ansicht ist hingegen Pfitzner (26), der als Fornix conjunctivae die ganze Conjunctiva vom Palpebralrand bis zur Cornea bezeichnet und in ihrem geschichteten Epithel Becherzellen findet, die Leydig'sche Zellen genannt werden sollen. Sie sind von den übrigen Epithelzellen ganz verschieden, theilen sich, wenigstens bei Amphibienlarven, auf caryomitotischem Wege und zeigen niemals Umwandlungen oder Rückbildung, namentlich gehen sie nicht durch Platzen oder Collabiren zu Grunde. Die übrigen Zellen haben auch beim Menschen einen gestrichelten Cuticularsaum, den P. einer Brotrinde parallelisirt; sie sind noch genau in demselben Zustande wie die Epidermiszellen der Fische, während das Epithel der Cornea, wohl in Folge der Reibung an den Augenlidern, beginnende Verhornung aufweist.

Einen allmäligen Uebergang des Bindegewebes der Schleimhaut in das Epithel der Harnblase behauptet de Rouville (33). Es fehlt durchaus an einer scharfen Grenze, und Haufen (fusées) der Bindegewebszellen streben gegen die Oberfläche und dringen in das Epithel ein, das sie regeneriren. Man sieht nämlich in diesem subepithelialen Stratum zahlreiche directe Kerntheilungen, während die Epithelzellen sich überhaupt nicht theilen. Die Schwierigkeit, dass Epithelien aus einem dem Mesoderm angehörenden Gewebe entstehen sollen, sucht de Rouville dadurch zu beseitigen, dass er dem Epithel der Harnblase wie der Allantois durchaus endodermalen Ursprung zuschreibt. Dass diese Anschauungen mit den sonst bekannten Thatsachen in auffallendem Widerspruch stehen, braucht wohl nicht besonders erläutert zu werden.

Die Geschmacksknospen werden an dieser Stelle abgehandelt, weil die Untersuchungen sich mehrfach auf andere Körperstellen als die Zunge beziehen und weil v. Ebner (9) eine Secretion in ersteren nachweisen zu können behauptet. v. E. findet an den Geschmacksknospen der Zunge beim Menschen, bei Macacus rhesus, bei der Katze und dem Kaninchen nach Härtung in Pierinsublimat, Färbung mit Hämatoxylin und Einbettung in Celloidin an 0,01 mm dicken Schnitten, dass der Geschmacksporus in eine kleine Höhle führt, in welche die stiftförmigen Fortsätze der Stiftchenzellen hineinragen (wie es Ref. 1876. Anat. I. 187 vom Menschen abbildete). Nach analoger Behandlung der Papillae foliatae des Kaninchens färbte sich ein die ganzen Hohlräume der letzteren ausfüllendes Secret schwarz.

In vergleichend-anatomischer Hinsicht ist zu erwähnen, dass Osawa (25) die Geschmacksknospen in der Zunge von Hatteria punctata beschrieben hat. Sie gleichen am meisten denen von Lacerta. Sie finden sich in der Schleimhaut des Gaumens, vorwiegend auf den Cristae palatinae und gingivales, ferner in der Schleimhaut des Rachens, am Eingange des Kehlkopfes und Oesophagus, sparsamer auf den Zungenpapillen und auf der inneren Seite der Lippen. — Dogiel (8) färbte Geschmacksknospen an den Barten des Störs oder Sterlets mit Methylenblau und fixirte die Färbung mit Ammoniummolybdänatlösung ohne weitere Zusätze. Die Nervenfasern endigen in einem subbasalen Geflecht, aber auch in intragemmalen Netzen, welche die centralen Zellen der Geschmacksknospen umspinnen. Die Nervenfasern lassen sich ferner mit Silberchromat tingiren, ebenso die Geschmackszellen, und letztere auch mit Methylenblau.

Endlich glaubt Kapelkin (16) feine Nervenfasern gesehen zu haben, welche an die kolbenförmigen Elemente in der Epidermis der Neunaugen, bei Petromyzon fluviatilis und Wagneri herantreten.

Schein (35) sucht seit 1892 die Ursachen der Entwickelung des Bartes in intensiverer Ernährung der Haut, wobei zugleich das Wachsthum der Haare dem Flächenwachsthum der Haut umgekehrt proportional ist. Auch die Hylobates-Arten haben Bärte, die bei den Männchen stärker entwickelt sind.

V. Bindesubstanz.

a) Bindegewebe, elastisches Gewebe, Fettgewebe.

1) Antonini, A., Distribuzione del tessuto elastico nella prostata del cane. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 11. p. 237—241. Con una tav. — 2) Beck, C., Beitrag zur Kenntniss der elastischen Fasern und ihres Verhältnisses zu den Lymphgefässen der Haut. Arch. f. Dermat. Bd. XXXVIII. Heft 3. S. 401--405. — 3) Enderlen, Ueber das Verhalten der elastischen Fasern in Hautpfropfungen. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. LV. H. 4. 2 Ss. — 4) Legge, F., Sulla distribuzione topografica delle fibre elastiche nell' apparecchio digerente. Museo di P. Valdès. 20 pp. Con tav. — 5) Livini, F., Sulla distribuzione del tessuto elastico in varii organi del corpo umano. Lo Sperimentale. Anno LI. No. 3. No. 4. p. 342—351. — 6) Loisel, G., Formation et évolution des éléments du tissu élastique. 8. Thèse. Paris. 1896. — 7) Derselbe, Dasselbe. Journal de l'anat. T. XXXIII. p. 129—200. Avec 3 pl. — 8) Sattler, H., Ueber die elastischen Fasern der Sclera. Berichte der ophthalmologischen Gesellschaft über die

25. Versammlung zu Heidelberg. 1896. S. 127. (Bericht f. 1896. S. 63).

Seit man angefangen hat, die elastischen Fasern mit Anilinfarben tingirt in Canadabalsampräparaten zu conserviren (Bericht für 1896. S. 62), stehen sie unter den Bindegewebssubstanzen im Vordergrund des Interesses, wofür auch mehrere bei den einzelnen Organen erwähnte kleinere Mittheilungen Zeugniss ablegen. Livini (5) bediente sich einer Modification der Orceïnmethode, um die Vertheilung des elastischen Gewebes in verschiedenen Organen zu untersuchen. Namentlich die Lippen, die Mundschleimhaut, der Pharynx und Oesophagus wurden geprüft; in Betreff der Mundschleimhaut differirt L. von den Angaben von Koelliker's, der ein dichtes Netz elastischer Fasern nahe am Epithel gefunden hatte. Mit der genannten Methode erhielt L. die feinsten Fasern ebenso intensiv gefärbt, wie die dickeren. — Auch Loisel (7) erforschte mit Hülfe des Orceïns die Entstehung der elastischen Fasern. Unter den vielen bekannten Methoden der Tinction elastischen Gewebes wie Natronlauge mit Eosin nach Bagneris (1877) und Balzer (1882), Goldchlorid nach Gerlach (1878) und Waldeyer, Methylenblau nach Lustgarten (1886), Saffranin nach Martinotti (1887), Griesbach (1887), Ferria (1888), Mibelli (1890), mit Silbernitratchromat nach Blaschko (1886) und nach Martinotti (1888 und 1889), durch Hämatoxylin mit Vanadiumchlorür nach Wolters (1892) zog L. die von Taenzer (1888) empfohlene, von Unna (1890—1892), Zenthoefer (1892) und Soffiantini (1893) modificirte Orceïnmethode vor. L. unterscheidet bei der Entstehung der elastischen Fasern elastogene Zellen, die sternförmig sind und mit einander anastomosiren von den Elastoblasten; dies sind spindelförmige Zellen mit ungetheilten Ausläufern. Erstere bilden die Fasern auf Kosten ihrer Fortsätze und ihrer Peripherie, schliesslich liefern sie ein Protoplasmabündel, das in einer Umhüllung von netzförmigem fibrillärem Gewebe enthalten ist. Die isolirten Fibrillen nehmen durch eine Art von Degenerationsprocess, der auf Sauerstoffmangel, Asphyxie, zu beruhen scheint, Körnchen von Elastin auf, werden körnig und schliesslich in elastisches Gewebe umgewandelt. Dasselbe gilt für die Elastoblasten und schliesslich auch für die elastischen Knorpel. Die Grundursache der chemischen Vorgänge sucht L. in einer continuirlich fortdauernden allmäligen Atrophie der Blutgefässe; Bindegewebselemente werden noch im erwachsenen Körper direct in elastische Substanz umgewandelt.

Enderlen (3) fand Degenerationserscheinungen an den elastischen Fasern aufgepfropfter Hautstücke und konnte auch Regeneration der ersteren constatiren. An den Fasern bemerkt man nach 3 bis 4 Tagen an den feineren Verästelungen in den Papillen blassere Färbung bei Orceïnbehandlung und Körnigwerden der Fasern; dann treten mit dem Eindringen von Granulationsgewebe von dem Untergrunde her Verdrängungserscheinungen und Verschiebungen auf. Entweder werden die Fasern auseinandergedrängt, oder zu wirren Knäueln zusammengeschoben. Im weiteren Verlaufe erscheint die Gesammtheit der Fasern nach oben verschoben. Dann geht die Degeneration auch auf die dickeren Fasern über, so dass nach 3 Wochen meist nur noch einzelne Faserreste bestehen. Erst nach 4 Wochen, wenn das Läppchen zum weitaus grössten Theil durch neues Gewebe ersetzt ist, beginnt die Regeneration des elastischen Gewebes. Es tauchen um diese Zeit feinste Fäserchen auf, welche parallel den Fibrillen verlaufen und nur in der Nähe der normalen Umgebung, also an der Grenze zu constatiren sind. Man kann diese feinen Gebilde bis zu den Enden der Fasern der Umgebung verfolgen und ihren Zusammenhang mit letzteren nachweisen. Hierbei ergiebt sich, dass sie von den Seiten der Fasern unter mehr oder minder spitzem Winkel ausgehen; einige legen sich an die alte Faser nochmals auf eine kurze Strecke an, um sie dann erst ganz zu verlassen. Nach 7 Wochen werden die Fasern reichlicher, zeigen entgegen dem früher ziemlich geraden Verlaufe Wellung, und einzelne streben nun auch nach oben gegen das Epithel zu. Nach 60 Tagen besteht eine reichliche Neubildung von Fasern, nach 3 Monaten, $1^1/_2$ und 2 Jahren trifft man ein gut ausgebildetes Fasernetz. Entsprechend den niedrigen Papillen sind die feinen Verästelungen der elastischen Fasern kürzer, als in normaler Haut. In Narben treten neue elastische Fasern in ähnlicher Weise und zu derselben Zeit auf.

b) Knochen, Knorpel, Gelenke.

1) Bertschinger, Ueber das Vorkommen und die Bedeutung der v. Recklinghausen'schen Gitterfiguren in Knochen, besonders bei der das weiche Schädelosteophyt begleitenden physiologischen Osteomalacie der Schwangeren. Virch. Arch. Bd. CXXXXVII. Heft 2. (14. Reihe). Bd. VII. Heft 2. Mit 5 Taf. und 27 Fig. — 2) Chatin, J., Formes de passage dans le tissu cartilagineux. Compt. rend. de l'académie. T. CXXV. No. 19. p. 738—740. — 3) Foote, E., The extrabranchial cartilages of the elasmobranchs. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 8 u. 9. p. 305—308. With 4 figs. — 4) Kapsammer, G., Knorpelentzündungsbilder. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XLIX. Heft 3. S. 556—561. Mit 1 Tafel. — 5) Derselbe, Die periostale Ossification. Ebendas. Bd. L. Heft 2. S. 315—350. Mit 1 Taf. — 6) Koller, H., Ist das Periost bindegewebig vorgebildeter Knochen im Stande, Knorpel zu bilden? 8. Zürich. 37 Ss. Mit 1 Taf. — 7) Panebianco, R., Studio ottico-cristallografico della cheratina. Con nota sulle nozioni di ottica cristallografica indispensabili ai Biologi per intendere ed osservare i fenomeni della doppia refrazione, con qualche applicazione ai cristalli. E con aggiunta sulle nozioni indispensabili a sapersi di cristallografia morfologica. Padova. 1896. 67 pp. Con 3 tav. e 18 fig. — 8) Paoli, E. de, Osservazioni sui corpi mobili articolari e sulla vitalità del tessuto cartilagineo ed osseo sottratti alla circolazione. Atti della Accademia medicochirurgica di Perugia. Vol. IX. F. 1. p. 57—93. Con fig. — 9) Redfern, Observations on the development and nutrition of bone and cartilage and on the relations of connective tissues to each other in health and disease. Journal of anat. Vol. XXXII. — 10) Roïetzky, P. v., Contribution à l'étude de la fonction hématopoiétique de la moelle osseuse. Archives des sciences biologiques de St. Pétersbourg. No. 2 et 3. p. 221—223. — 11) Schaffer, J., Bemerkungen über die Histologie und Histogenese des Knorpels der Cyclo-

stomen. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. L. Heft 1. S. 170—188. — 12) Derselbe, Ueber die Fähigkeit des Periostes, Knorpel zu bilden. Archiv für Entwickelungsmechanik. Bd. V. Heft 2. S. 343—351. Mit 1 Taf. — 13) Stoelzner, W., Histologische Untersuchungen an jungen Kaninchen über die Verhältnisse der Resorption und Apposition des Knochengewebes u. s. w. Virchow's Archiv. Bd. CXLVII. Heft 3. S. 430—444. Mit 1 Taf. (Sie geht bei ausschliesslicher Haferfütterung in ganz normaler Weise vor sich.)

Knochen. — Kapsammer (5) kam bei Untersuchungen über die periosteale Ossification zu folgenden Resultaten, wovon es jedoch Ausnahmen bei den Epiphysen und theilweise bei den Wirbelkörpern giebt. Die periosteale Ossification tritt vor der endochondralen auf. Sie besteht in der Metaplasie eines zellenreichen Bindegewebes. Das Skeletsystem des Erwachsenen wird grösstentheils auf periostealem Wege gebildet, wogegen die endochondrale Ossification zumeist einen provisorischen Charakter hat.

Was das Knorpelgewebe betrifft, so ist Schaffer (11) mit Studnicka (Bericht für 1896. S. 63. No. 18) in eine Controverse über die Histologie und Histogenese des Knorpels der Cyclostomen verwickelt. Die ungemeine Mannigfaltigkeit im microscopischen Bilde des Knorpelgewebes bei verschiedenen Thieren und bei demselben Thiere in verschiedenen Knorpeln ist auf eine verschiedene Entwickelung jeder einzelnen der Componenten, nämlich der Knorpelzellen, der Knorpelkapseln, der Kittsubstanz und der Grundsubstanz des Knorpels zurückzuführen, denen wahrscheinlich verschiedene mechanische Functionen zukommen. — Einen anderen Weg hat Kapsammer (4) eingeschlagen. Er zog mit einer Cultur von Staphylococcus pyogeneticus infiltrirte Bindfäden bei Kaninchen oder Katzen durch die Epiphysengrenzen an der Tibia und färbte den Knorpel mit Hämatoxylin und Eosin. Während die normalen Knorpelzellen und ihre Kerne sich dabei blau färben, wurden die entzündeten Knorpelpartien durch das Eosin roth. Es fragt sich, ob die dabei auftretenden chromatolytischen Veränderungen an den Knorpelsäulen ein Absterben der Zellen oder im Gegentheil ihre Erweckung zu kräftigen Lebensäusserungen bedeuten.

VI. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

a) Blut, Lypmhe, Chylus.

1) Arnold, J., Zur Morphologie der extravasculären Gerinnung. Virchow's Archiv. Bd. CL. Hft. 3. S. 445—470. Mit 1 Taf. — 2) Derselbe, Die corpusculären Gebilde des Froschblutes und ihr Verhalten bei der Gerinnung. Ebendaselbst. Bd. CXXXXVIII. H. 3. S. 470—500. Mit 1 Tafel. — 3) Derselbe, Ueber die Herkunft der Blutplättchen. Centralblatt f. allgemeine Pathologie. Bd. VIII. No. 1. S. 1—6. — 4) Derselbe, Nachträgliche Bemerkungen zur Technik der Blutuntersuchungen. Ebendaselbst. No. 8—9. S. 294. — 5) Ascoli, M., Ematopoiesi nei ciclostomi. Rendiconti della R. accademia di medicina di Torino. Gazzetta medica di Torino. Anno XXXXVIII. No. 20. p. 394. — 6) Bottazzi F. e V. Ducceschi, Résistance des érythrocytes, alcalinité du plasma et pression osmotique du sang dans les différentes classes des vertébrés. Archives italiennes de biologie. 1896. T. XXVI. F. 2. p. 161—172. — 7) Camerano, L., Relazione intorno alla memoria di E. Giglio-Tos intitolata: Sulle cellule de sangue della lampreda. Atti della accademia delle scienze di Torino. 1896. Vol. XXXI. Disp. 12. p. 731. Vol. XXXII. Disp. 3. p. 161—163. — 8) Claypole, E. J., Notes on comparative histology of blood and muscle. Americ. monthly microscopical journal. Vol. XVIII. No. 3. p. 84 bis 88. — 9) Cuénot, L., Remplacement des amiboeytes et organes phagocytaires chez la Paludina vivipara. Compt. rendus de l'acad. des sciences. 1896. T. CXXIII. No. 24. p. 1078—1079. — 10) Derselbe, Les globules sanguins et les organes lymphoïdes des invertébrés. Arch. d'anatomie microscopique. T. I. F. 1. p. 153—192. Avec une planche. — 11) Daddi, L., Contributo alla conoscenza della cellula adiposa. Giornale della R. accad. di medicina di Torino. Anno LX. No. 3—4. p. 208—224. — 12) Eisen, G., Plasmocytes. The survival of the centrosomes and archoplasm of the nucleated erythrocytes, as free and independent elements in the blood of Batrachyopsus attenuatus Esch. Proceedings of the Californian academy of science. Zoolog. Vol. I. No. I. p. 1—72. With 2 pls. — 13) Gaglio, G., Azione del mercurio sui leucociti. Archivio medico. Vol. XXI. F. 4. p. 341—363. Con fig. — 14) Giglio-Tos, E., L'ematopoesi nella lampreda. Atti della R. accademia di scienze di Torino. Vol. XXXII. F. 18. p. 362—376. Con tav. — 15) Derselbe, I plasmociti di Eisen. Anat. Anz. Bd. XIV. No. 2 u. 3. S. 81 bis 88. — 16) Derselbe, La struttura e l'evoluzione dei corpuscoli rossi del sangue nei vertebrati. Ebendaselbst. No. 4 u. 5. S. 97—109. — 17) Derselbe, La structure et l'évolution des globules rouges du sang chez les vertébrés. Archives ital. de biologie. T. XXVII. F. 1. p. 110—121. — 18) Derselbe, La struttura e l'evoluzione dei corpuscoli rossi del sangue dei vertebrati. Memorie della R. accademia di scienze di Torino. Vol. XXXXVII. p. 39—101. Con 2 tav. — 19) Derselbe, L'hématopoèse chez la lamproie. Turin. Archives italiennes de biologie. T. XXVII. F. 3. p. 459—473. Avec une pl. — 20) Hamburger, Over den invloed der ademhaling op het volumen en den vorm der bloedlichaampjes. Afd. d. Akad. van Weetenschapen te Amsterdam. D. V. p. 208—218. — 21) Hirschfeld, H., Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Leucocyten. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 38 Ss. — 22) Derselbe, Dasselbe. Virchow's Archiv. Bd. CXXXXIX. S. 22—51. Mit 1 Taf. — 23) Jolly, J., Sur la proportion des différentes variétés de globules blancs dans le sang normal de l'homme. Compt. rendus de la société de biologie. T. IV. No. 32. p. 919 bis 921. (Bericht für 1896. Seite 65.) — 24) Knoll, P., Ueber die Blutkörperchen bei wechselwarmen Wirbelthieren. Sitzungsberichte der Wiener Academie der Wissenschaften. Math.-naturw. Cl. Bd. CV. No. 3. S. 35—66. Mit 3 Taf. (Bericht f. 1896. S. 65.) — 25) Kronecker e Marti, Come agiscono gli eccitamenti cutanei chimici e luminosi sulla formazione dei globuli rossi del sangue. Atti della R. Accademia di Lincei. Anno CCXCIV. Rendiconti. Vol. VI. F. 9. p. 315—320. — 26) Kutty, D., Beitrag zur Frage der explosiven Vermehrung der rothen Blutkörperchen an höher gelegenen Orten. Ungarisch-medicinische Presse. Jahrg. II. No. 5. S. 101—102. — 27) Livini, F., Sulla distribuzione del tessuto elastico in varii organi del corpo umano. Sperimentale. Anno LI. F. 4. p. 221—238. (Auf S. 53, ebenso No. 11.) — 28) Malassez, L., Sur l'attérabilité des globules rouges. Compt. rend. de la société de biologie. 1896. T. III. No. 34. p. 1097—1099. — 29) Derselbe, A propos de l'action des solutions salines sur les globules rouges. Ibidem. No. 11. p. 301—303.

— 30) Marchesini, R., Centrosomi e sferule attrattive nelle cellule bianchi del sangue di Tritoni osservati con un nuovo metodo di tecnica. Bollettino della società di Roma di studii zoolog. Vol. V. p. 89—101. — 31) Maurel, E., Action de l'eau distillée sur le sang humain. Conclusions générales sur l'action de l'eau distillée. Comptes rendus de la société de biologie. 1896. T. III. No. 29. p. 910—912. No. 31. p. 967—970. — 32) Derselbe, Action du chlorure de sodium sur le sang du lapin. Ibidem. T. IV. No. 1. p. 10—11. — 33) Derselbe, Note sur quelques caractères distinctifs des globules blancs etc. Ibidem. No. 27. p. 771—772. — 34) Mayet, Action du chlorure de sodium sur les hématies. Ibidem. No. 9. p. 253. — 35) Derselbe, De quelques points relatifs aux injections intraveineuses. Ibidem. T. III. No. 32. p. 1024—1025. — 36) Minakow, P., Ueber die Wirkung des Formaldehydes und Alcoholes auf Blut und Hämoglobin. Centralblatt für allg. Pathol. Bd. VIII. No. 7. S. 243—246. — 37) Müller, F., Die morphologischen Veränderungen der Blutkörperchen und des Fibrins bei der vitalen extravasculären Gerinnung. Ebendas. Bd. VIII. S. 993—997. — 38) Ouskow, N. et A. Selinow, De la rate suivant les globules blancs du sang et le nombre de ces derniers. Archives biologiques de l'Institut impérial de St. Pétersbourg. P. V. No. 1. p. 1—15. — 39) Petrone, A., L'apparenza di zooide e sue manifestazioni nell' emasia adulta di vivipari. 1896. Atti della R. Accademia medico-chirurg. di Napoli. Anno L. No. 3. — 40) Derselbe, Contributo alla quistione sull' esistenza delle piastrine nel sangue normale. Bolletino della Academia Gioenia di scienze naturali in Catania. F. XXXXVIII. p. 3—8. — 41) Derselbe, Sull'esistenza del nucleo nel globulo rosso adulto dei mammiferi. Atti della R. Accademia medico-chirurg. di Napoli. 1896. Anno L. No. 3. — 42) Derselbe, Ricerche ulteriori sull'esistenza del nucleo nell'emasia adulta di altri mammiferi. Fissazione; colorazione semplice e doppia permanente; chiusura a secco. Bollettino della Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. F. XLVIII. p. 8—11. — 43) Derselbe, Ricerche complementari sull'esistenza del nucleo nell'emasia adulta dei mammiferi. Ibid. F. XLVIII. p. 12—15. — 44) Derselbe, Sulla critica del sunto: Contributo sperimentale alla fisio-patologia del sangue. Biologia delle piastrine. Teoria più verosimile della coagulazione. Archives italiennes de biologie. 1896. T. XXVI. F. 2. p. 292—301. — 45) Rabaud, E., Sur l'origine endodermique des vaisseaux sanguins. Compt. rend. de la soc. de biologie. T. III. p. 985—987. — 46) Rabl, H., Ueber eine elective Färbung der Blutplättchen in Trockenpräparaten. Wien. klin. Wochenschr. No. 46. S. 1—7. (Bericht f. 1896. S. 65.) — 47) Retterer, E., Origine épithéliale des leucocytes et de la charpente réticulée des follicules clos. Compt. rend. de la soc. de biologie. No. 11. p. 289—292. — 48) Reynolds, T. O., Some figures regarding the blood corpuscles. The Miscroscope. Vol. V. No. 3. p. 38—39. — 49) Schiefferdecker, P., Ueber die Ernährung der Blutgefässwandung und die Lymphbahnen derselben. Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. S. 185—186. — 50) Schwyzer, F., Blood diagnosis and some of the most important advances in the study of blood. New York med. Journ. 1896. Vol. V. No. 64. p. 116. — 51) Derselbe, Ueber Blutdiagnostik und einige der wichtigsten Fortschritte in der Lehre vom Blute. New Yorker med. Wochenschr. Jahrg. VIII. No. 7. S. 251. (Bericht f. 1896. S. 66.) — 52) Trambusti, A., D'un caractère différentiel entre leucoblastes et érythroblastes. Bullet. de l'académie royale de Belgique. T. XXXIII. No. 4. p. 283—286. p. 333—341. Avec une pl. — 53) White, M. C., The red blood corpuscle in legal medicine. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 201—218. With 12 pls. — 54) Winfield, S. H. a. M. D. Eubunk, The regeneration of the blood. Journ. of experimental medicine. Vol. I. p. 656—676. With 3 pls. — 55) Zenoni, C., Ricerche sugli eritroblasti. Rendiconti della R. Accademia di medicina di Torino. Gazzetta medica di Torino. Anno XLVIII. No. 15. p. 295.

Rothe Blutkörperchen. — Arnold (1) schliesst aus den microscopischen Befunden im Froschblut, dass die rothen Blutkörperchen ebensowohl wie die weissen oder die Spindeln an der Blutgerinnung betheiligt sind. Erstere zeigen an ihrer Peripherie radiär ausstrahlende Fäden mit knopfförmigen Enden, wenn sie mit Jodkaliumlösung u. s. w. behandelt werden.

Müller (37) fasst die Resultate seiner Untersuchungen über die extravasculäre Blutgerinnung im Lebenden folgendermaassen zusammen. 1. Bei dem Kaninchen verläuft die innerhalb und ausserhalb des lebenden Organismus vor sich gehende Blutgerrinnung nach dem gleichen Typus. 2. Die rothen Blutkörperchen besitzen verschiedene Widerstandsfähigkeit und zeigen verschiedenartige Zerfallserscheinungen. 3. Bei der Entstehung des Faserstoffes sind die Erythrocyten wesentlich betheiligt. 4. Die Blutplättchen entstammen zum grössten Theil den rothen, zum kleineren Theil den weissen Blutkörperchen. Sie entstehen aus den ersteren auf verschiedene Art: Durch Abschnürung, Fragmentirung oder Ausscheidung. 5. Die sogenannten Körnerkugeln sind im Zerfall begriffene Erythrocyten. 6. Ein Beweis für den ausschliesslich leucocytären Ursprung der Blutgerinnung lässt sich aus den bekannten morphologischen Thatsachen nicht herleiten. 7. Das bei der Blutgerinnung entstehende Fibrin zeigt der Weigert'schen Fibrinfärbmethode gegenüber ein sehr verschiedenes Verhalten.

Ein neues Element in der Blutflüssigkeit von Kaltblütern hat Knoll (24) aufgefunden. Zunächst sah K. sowohl bei warmblütigen als bei kaltblütigen Wirbelthieren rothe kernhaltige Blutkörperchen durch amitotische Theilung wie durch Caryomitose entstehen, und fand dann unter den Leucocyten der poikilothermen Wirbelthiere ein neues Element, die farblose Spindelzelle, auf, die fein granulirt sein kann und ein bleibendes Element des Blutes, nicht eine vorübergehende Erscheinungsform darstellt. K. beschreibt auch genau die Contractionserscheinungen an kernhaltigen Erythrocyten der niederen Wirbelthiere.

Blutplättchen. — Eine sinnreiche Methode, um die Anzahl der Blutplättchen im Blut zu bestimmen schlägt Rabl (46) vor. Eine directe Zählung stösst bekanntlich auf sehr grosse Schwierigkeiten, weil diese Plättchen an den Wandungen der Messgefässe festkleben. Behandelt man nun die getrockneten Blutpräparate mit 0,75 proc. Chlornatriumlösung, die mit Sublimat gesättigt ist, dann eine Stunde lang mit 1,5 proc. Eisenalaunlösung und nach dem Abspülen $^1/_2$—1 Stunde lang mit frisch bereiteter wässeriger Hämatoxylinlösung, so sind nun die rothen Blutkörperchen entfärbt, die weissen oder wenigstens ihre Kerne und die Blutplättchen dunkelschwarzblau tingirt. Man bestimmt dann 1. das Verhältniss der beiden letzteren

und 2. auf anderem Wege das der rothen zu den weissen und die absolute Anzahl der ersteren. Durch eine leichte Rechnung wird sich daraus die Anzahl der Blutplättchen in einem gegebenen Blutvolum ergeben.

Leucocyten. — Hirschfeld (21) lieferte eine vortreffliche Untersuchung über die vergleichende Morphologie der Leucocyten beim Menschen, Schaf, Rind, der Ziege, dem Schwein, Pferd, Kaninchen, Meerschweinchen, der Maus, Katze und dem Hunde. Je nach der Reaction sind basophile, neutrophile, eosinophile, indulinophile, mehrkernige Leucocyten, ferner solche ohne Granula und Mischformen zu unterscheiden, unter den einkernigen Leucocyten basophile, acidophile und solche ohne Granula. Alle diese Verhältnisse macht H. durch eine dankenswerthe kleine Tabelle anschaulich. Die Arbeit ist im Berliner pathologischen Institut unter Leitung von Israel ausgeführt.

b) Gefässe, Lymphknötchen, seröse Räume.

1) Andeer, J. J., Sur un nouvel appareil anatomique observé dans le péritoine. Compt. rendus. No. 11. p. 577—580. — 2) Boulai, J., Etude sur les vaisseaux veineux de la muqueuse nasale. 1896. Thèse. 4. Paris. 96 pp. — 3) Calvert, W. J., The blood-vessels of the lymphatic gland. Bd. XIII. No. 6. p. 174—180. With 2 figs. — 4) Derselbe, Dasselbe. Anatomischer Anzeiger. Bd. XIII. No. 6. S. 174 bis 180. Mit 2 Fig. — 5) Cuénot, L., Les globules sanguins et les organes lymphoïdes des invertébrés. Archives d'anatomie microscopique. Vol. I. F. 2. — 6) Gerota, D., Sur la gaine du plexus myentéricus de l'intestin. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 11. Versammlung in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. Suppl.-Heft. S. 117—118. (Discussion: Retzius, Gerota, Heymans, Waldeyer). — 7) Grützner, P., Ueber den Blutkreislauf der Fische. Verhandl. d. deutschen Naturforschergesellschaft auf der 68. Versammlung in Frankfurt a. M. 1896. Th. II. Heft 2. S. 498—499. — 8) Hoehl, E., Zur Histologie des adenoiden Gewebes. Arch. f. Anat. und Physiol. Anatomische Abtheilung. S. 133—152. Mit 2 Taf. — 9) Kowalevsky, A., Une nouvelle glande lymphatique chez le Scorpion d'Europe (scorpio europaeus). Mémoires de la cl. mathem.-physic. de l'académie Impériale de St. Petersbourg. 8. Vol. V. No. 10. p. 1 bis 18. Avec 2 pls. — 10) Nassonow, N., Sur les glandes lymphatiques des Ascarides. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 548. S. 524—530. — 11) Nyström, G., Ueber die Lymphbahnen des Herzens. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung. Heft 5 u. 6. S. 361—378. Mit 1 Taf. — 12) Ranvier, L., La théorie de la confluence des lymphatiques et le développement des ganglions lymphatiques. Comptes rendus de l'académie des sciences. 1896. Taf. CXXIII. No. 24. p. 1038—1042. — 13) Derselbe, La théorie de la confluence des lymphatiques et la morphologie du système lymphatique de la grenouille. Ibidem. No. 23. p. 970—975. — 14) Derselbe, Sur une substance colloïde myélinoïde, elaborée par les lymphatiques à l'état normal. Ibidem. 1896. Taf. CXXII. No. 8. p. 428. — 15) Derselbe, Morphologie et développement des vaisseaux lymphatiques chez les mammifères. Archives d'anatomie microscopique. T. I. F. 1. p. 69—81. Avec 2 pl. — 16) Rawitz, B., Bemerkungen zur Abhandlung über die Lymphdrüsen des Macacus rhesus (siehe Schumacher. Bericht f. 1896. S. 69. No. 26). Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abtheilung. Hft. 1 u. 2. S. 158—161 (Polemik gegen Schumacher). — 17) Retterer, E., Epithélium et tissu reticulé (Sabot, Amygdales). Journ. de l'anat. T. XXXIII. F. 5 p. 461—522. Avec 2 pl. — 18) Derselbe, Origine épithéliale des leucocytes et de la charpente réticulée des follicules clos. (Réponse à J. Renaut.) Compt. rend. de la soc. de biologie. T. IV. No. 11. p. 289 bis 292. — 19) Della Rovere, D., Sulle fibre elastiche delle vene superficiali degli arti. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 7. p. 196—211. Con 5 fig. — 20) Schiefferdecker, P., Bau der Wandung der Blutgefässe. Sitzungsberichte d. Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde. 1896. 1. Hälfte. S. 14—22. — 21) Schumacher, S., Nachträgliche Bemerkungen über die Lymphdrüsen von Macacus rhesus Aud. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLIX. H. 4. S. 804—806. — 22) Triepel, Ueber das elastische Gewebe in der Wand der Gehirnarterien. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXIII. Beil. No. 5. S. 31. — 23) Vincent, Swale a. H. S. Harrison, On the haemolymph glands of some vertebrates. Journ. of anat. Vol. XXXI = No. 2. p. 176—198. With one pl.

Noduli lymphatici. — Die vorliegenden Untersuchungen beziehen sich zumeist auf die sog. Lymphfollikel. Hoehl (8) stellte Verdauungsversuche mittelst Pancreatinferments auf dem Objectträger am adenoiden Gewebe an und zwar nicht nur an den Lymphdrüsen, sondern auch an den Noduli lymphatici des Dünndarmes, der Tonsille, der Thymus, der Milz, ferner an der Leber und dem Knochenmark und kam zu folgenden Ergebnissen. Das Bindegewebsgerüst der zum lymphatischen Apparate gehörenden Organe besteht nach vollendeter Entwickelung theils aus collagenen Fasern, theils aus einem zellenfreien Reticulum. Die Bälkchen dieses Reticulum setzen sich zusammen aus einer Menge feinster gleichstarker Fibrillen, die, theils in Strängen vereinigt, theils fächerförmig ausgebreitet, in eine homogene Grundsubstanz eingelagert erscheinen. Die feineren Bälkchen werden durch elastische Fasern spiralig umwunden, während die Trabekeln die elastischen Fasern zu Strängen vereinigt in ihrem Inneren erkennen lassen. Die Bälkchen sind an manchen Stellen, z. B. im Lymphsinus, mit Zellen bekleidet, die morphologisch und physiologisch den Endothelien verwandt zu sein scheinen; an anderen Stellen tragen die Bälkchen keine specifische Zellenbekleidung, sondern sind nackt; sie scheinen überall lediglich Stützapparate für das Parenchym der betreffenden Organe zu sein. Bei den verschiedenen untersuchten Thierspecies (Mensch, Rind, Hund, Katze) sind principielle Unterschiede nicht vorhanden.

Retterer (17) vertritt die alte Ansicht von Henle (1841), wonach die am tiefsten gelegene Schicht (couche basilaire) des Stratum mucosum der Schleimhäute eine continuirliche, nicht aus Zellen bestehende und mit zahlreichen Kernen versehen ist. Die Noduli lymphatici entstehen beim Fötus von Säugethieren, beim Rinde und Pferde, insbesondere in der Tonsilla palatina, aus Einstülpungen des Epithels, und beim 3 bis 4 Wochen alten Kalbe kann man noch den epithelialen Charakter der im Centrum der Noduli gelegenen lymphoiden Zellen erkennen. Sie theilen sich durch Caryomitose und werden zu Lymphkörperchen, während sich zwischen ihnen netzförmiges Bindegewebe ent-

wickelt. Die Zellen hat R. schon 1888 als Drüsenzellen (cellules glandulaires), anstatt des Ausdruckes „Lymphoidzellen", bezeichnet. Sie liefern ein „inneres" Secret, die Tonsillen sind daher als geschlossene hämolymphatische Drüsen zu bezeichnen. Man kann bei ihrer Entwickelung drei Stadien unterscheiden: das epitheliale, das reticulirte und das fibröse. Letzteres wird auch durch die bindegewebige Umhüllung der fertigen geschlossenen Noduli repräsentirt. Sehr scharf geht R. mit den Autoren ins Gericht, welche nach Belieben den Lymphkörperchen imaginäre Instincte zuschreiben wollen. Je nach den Umständen sollen sie wandern, zerstören oder aufbauen, jedesmal einem augenblicklichen Bedürfnisse des betreffenden Autors entsprechend. R. wünscht, es werde eine Methode mitgetheilt, mittelst der man z. B. in der Tonsille sehen könne, wie die Lymphkörperchen aus den Blutgefässen auswandern, im Bindegewebe weiterwandern, in das Epithel gelangen und dort die Epithelzellen umwandeln (remanier). Bis eine solche Methode entdeckt wird, handele es sich um ausgezeichnete von den Lymphkörperchen ausgeführte Arbeiten, die aber leider nur in der Phantasie (rêveries) der Autoren existiren. Die Epithelialzellen haben eine solche Unterstützung durch Lymphkörperchen keineswegs nöthig; sie können sich von selbst theilen oder vermehren.

Die Lymphsäcke des Frosches erklärt Ranvier (13) für capillare Lymphgefässe. Zierlich injiciren lassen sich die subcutanen Lymphcapillarnetze der Zehen; fliessen solche zusammen, so entstehen Lymphsäcke wie sie auch in den queren Dünndarmfalten vorhanden sind. Die Lehre von der offenen Communication der Höhlen seröser Häute mit Lymphgefässen hat einen unheilvollen (fâcheuse) Einfluss auf die Wissenschaft gehabt.

VII. Muskelgewebe, electrische Organe.

1) Ballowitz, E., Ueber die sogenannten „Dornpapillen" im electrischen Organe des Zitteraales. (Gymnotus electricus Linn.). Anat. Anzeig. Bd. XIII. No. 23. S. 643—648. Mit 2 Fig. — 2) Derselbe, Zur Anatomie des Zitteraales (Gymnotus electricus L.) mit besonderer Berücksichtigung seiner electrischen Organe. Archiv für microsc. Anatomie. Bd. I. H. 4. S. 686—750. Mit 3 Taf. — 3) Bettendorf, H., Ueber Musculatur und Sinneszellen der Trematoden. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Anatom. und Ontogenie. Bd. X. No. 3—12. — 4) Bottazzi, F., Sullo sviluppo embrionale della funzione motoria negli organi e cellule muscolari. 8. Firenze. — 5) Ciaccio, G. V., Sugli organi elettrici delle Torpedini, Rendiconti della R. Accademia delle scienze di Istituto di Bologna. Anno LXVIII. Vol. VIII. F. 5. p. 340—342. — 6) Claypole, Edith J., Notes on comparative histology of blood and muscle. American monthly Journal of microsc. Vol. XVIII. p. 84—88. — 7) Dieselbe, Dasselbe. Transactions of the American microscopical society. Vol. XVIII. p. 49—70. With 5 pls. — 8) Crevatin, F., Ueber das sogenannte Stäbchennetz im electrischen Organ der Zitterrochen. Anatomischer Anzeiger. Band XIV. No. 9. S. 243—250. Mit 2 Fig. — 9) Garnier, C., Sur l'apparence de ponts intercellulaires produite entre les fibres musculaires lisses par la présence d'un réseau conjonctif. Journ. de l'anat. T. XXXIII. F. 5. p. 405—420. Avec une pl. — 10) Gruvel, A., Histologie de l'appareil musculaire des Cirrhipèdes. Bibliographie anatomique. Année V. No. 2. p. 107—118. Avec 8 fig. — 11) Hoche, L., Recherches sur la structure des fibres musculaires cardiaques. Ibidem. No. 3. p. 159—167. Avec 5 fig. — 12) Hoehl, E., Ueber das Verhältniss des Bindegewebes zur Musculatur. Anatomischer Anzeiger. Bd. XIV. No. 9. S. 253—256. Mit 3 Fig. (Vorläufige Mittheilung über Intercellularbrücken und die Hüllen der glatten und quergestreiften Muskelfasern.) — 13) Janet, C., Etudes sur les fourmis, les guêpes et les abeilles. 8. Limoges. 1895. 25 pp. Avec 11 fig. (Structur der quergestreiften Muskelfasern von Insecten.) — 14) Iwanzoff, N., Muskelelemente der Holothurien und ihr Verhalten zum Methylenblau. Archiv für microscop. Anat. Bd. XLIX. H. 1. S. 103—113. Mit 1 Taf. — 15) Karawaiew, W., Vorläufige Mittheilung über die innere Metamorphose bei Ameisen. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 543. S. 415—422. — 16) Marchesini, R., Ricerche sulla fibra muscolare. 1896. Bollettino della società Romana per gli studi zoolog. Anno V. Vol. 5. F. 5 e 6. p. 198—210. — 17) Marinesco, G., Les noyaux musculo-striés et musculo-lisses du pneumogastrique. Comptes rendus de la société de biologie. T. IV. No. 6. p. 168—169. — 18) Morpurgo, B., Ueber Activitätshypertrophie der willkürlichen Muskeln. Virchow's Archiv. Bd. CL. H. 3. S. 522—554. Mit 1 Taf. und 1 Holzschn. — 19) Motta, Coco A., Rigenerazione delle fibre muscolare striate. Atti della Accademia Gioenia. 1896. Vol. IX. Con tav. (Bericht für 1896. S. 70.) — 20) Rutherford, W., Structure of striped muscular fibre. Journ. of anatom. Vol. XXXI. p. 309—342. With 3 pls. and 2 figs. — 21) Schultz, P., Quergestreifte und längsgestreifte Muskeln. Archiv für Anat. und Physiol. Physiologische Abtheilung. H. 3 und 4. S. 329—335. — 22) Taylor, Louise, The striped muscle fibre, a few points in its comparative histology. American mounthly Journal of microscopy. Vol. XVIII. No. 207. p. 73—79. With one pl. — 23) Triepel, H., Zu den Zellbrücken in der glatten Musculatur. Anatomischer Anzeiger. Bd. XIII. No. 18. S. 501—503. — 24) Weiss, G. et A. Dutil, Recherches sur le fuseau neuromusculaire. Arch. de physiol. 1896. No. 2. p. 368. — 25) Weiss, G., Sur l'architecture des muscles. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 15. p. 410—411.

Quergestreifte Muskelfasern. — Morpurgo (18) isolirte Muskelfasern aus dem M. sartorius des Menschen mit Hülfe von Einlegen in Müller'sche Flüssigkeit, 33 proc. Lösung von Natroncarbonat, Glycerin und Zerfasern und erhielt 2—3 cm lange Fasern. Die Muskelspindeln, welche v. Koelliker (1862) entdeckt hatte, sind normale, in jedem Alter vorhandene Elemente.

Hoche (11) beschreibt ein abhebbares Sarcolem an den Muskelfasern des Herzens.

Glatte Muskelfasern. — Garnier (9) macht die überraschende Mittheilung, dass die sog. intercellulären Brücken zwischen benachbarten glatten Muskelfasern gar nicht solche sind, sondern durch interstitielle Bindegewebsfibrillen nur vorgetäuscht werden. Beschrieben sind sie, wie G. ausführlich nachweist, zuerst von Leydig (1886), dann von Kultschitzky (1887), Busachi (1888), Barfurth (1891) und vielen Anderen. G. untersuchte den Oesophagus von Testudo graeca, ausserdem Helix pomatia. Jede glatte Muskelfaser wird von 5—6 zackigen Bindegewebsfasern begleitet, die sich nach der Härtung in

Chromosmiumessigsäure durch Methylgrün färben lassen; auch Saffranin wurde angewendet, ebenso Eisenhämatoxylin, Säurefuchsin oder Methyleosin. Die Seitenzacken anastomosiren mit einander (wie die elastischen Fasern der glatten Muskeln, die G. nicht zu kennen scheint. Ref.), die ein perimusculäres Netzwerk bilden. Die Querschnittsbilder desselben entsprechen ganz und gar einem intercellulären Brückensystem.

Die Unterscheidung von quergestreiften und glatten Muskelfasern hält Schultz (21) für falsch, da beide längsgestreift, die ersteren zugleich quergestreift sind. Beide bestehen aus Fibrillen, deren variirende Dicke von keiner Bedeutung ist. Characteristisch ist für jede Muskelfaser, dass sie der Längsrichtung parallele Fibrillen zeigt; die glatten schlägt S. längsgestreifte Muskelfasern zu nennen vor.

Glatte Muskelfasern aus den Wasserlungen von Holothurien färbte Iwanzoff (14) mit Methylenblau. Es färben sich keineswegs alle Fasern, sondern nur solche, die sich in einem Zustande der Verminderung ihrer Lebensthätigkeit befinden. Anfangs zeigen sie rosenkranzförmige Auftreibungen, verlieren dann ihre Elasticität und Contractilität, werden körnig durch Anhäufung der Producte des Stoffwechsels und gehen zu Grunde. — Ganz analog verhält sich die elective Färbung der Nervenfasern durch Methylenblau.

Electrische Organe. — Crevatin (8) bemerkt, dass das sog. Stäbchennetz im electrischen Organ von Torpedo mit dem (scheinbaren, Ref.) Netz nervöser Terminalfasern identisch sei; das erstere hat sich zufällig bei der Silberchromatmethode etwas schwächer gefärbt.

Ballowitz (2) hatte die seltene Gelegenheit, die electrischen Organe eines lebend aus Venezuela nach Berlin gelangten 65 cm langen Gymnotus electricus frisch in die Hände zu bekommen. Silberchromat und Ueberosmiumsäure versagten; auf der Oberfläche der electrischen Papillen liess sich aber mit Goldchlorid ein nervöses Terminalnetz darstellen (B. ist nämlich ein Anhänger der alten Lehre von den Nervenendschlingen. Ref.). Gegen die Angaben von Fritsch (1881) erhebt B. mehrfachen Widerspruch.

Bursae mucosae. — Dömény (S. 15. No. 11) erklärt die Bursae mucosae für Lücken im Bindegewebe, also für colossale Bindegewebsspalten, die nicht von continuirlichem Endothel ausgekleidet sind. Es muss aber für die Entstehung einer solchen Lücke in mesodorsalem Gewebe eine Art von Atrophie der betreffenden Bindegewebszellen hinzukommen, die sich im umliegenden Gewebe weiter und weiter ausbreitet, so dass es sich nicht etwa allein um eine Dehnung in Folge mechanischer Einwirkungen handelt. D., der unter Zuckerkandl's Leitung arbeitete, hat auch Fötus von Menschen und Säugethieren auf diese Verhältnisse hin untersucht.

VIII. Structur der Ganglien, Nerven und des Centralorgans.

1) Acquisto, V., Sulla struttura intima dell' elemento nervoso. Gazzetta Sicula di scienze mediche. 1896. Anno XVII. F. 2. p. 59—101. Con fig. — 2) Apáthy, S., Das leitende Element des Nervensystems und seine topographischen Beziehungen zu den Zellen. Mittheilungen der zoolog. Station zu Neapel. Bd. XII. H. 4. S. 495—748. Mit 10 Taf. — 3) Athias, M., Recherches sur l'histogénèse de l'écorce du cervelet. 8. Thèse. Paris. 40 pp. Avec 24 fig. — 4) Derselbe, Dasselbe. Journ. de l'anat. T. XXXIII. p. 373—404. Avec 24 fig. — 5) Derselbe, Structure histologique de la moelle épinière du têtard de la grenouille (Rana temporaria). Bibliographie anatomique. T. V. p. 58—89. Avec 19 fig. — 6) Auerbach, L., Zur Anatomie und Physiologie der Nervenfasern. Verhandl. d. Naturforscherges. auf d. 68. Versammlung in Frankfurt a. M. 1896. Th. II. H. 2. S. 310—314. — 7) Derselbe, Dasselbe. Monatsschr. f. Psychiatrie. Bd. I. H. 1. S. 86—87. — 8) Ayers, H., The origin and growth of brain cells in the adult body. Journ. of comparative neurology. 1896. Vol. VI. No. 3. p. 211—214. — 9) Bach, L., Experimentelle Untersuchungen über die Localisation im Oculomotoriuskerngebiet, sowie über den Trochleariskern. Verhandl. der deutschen Naturforscherges. auf d. 68. Versammlg. in Frankfurt a. M. 1896. Th. II. H. 2. S. 351—353. — 10) Barbacci, O. e G. Campacci, Sulle lesioni cadaveriche delle cellule nervose. Rivista di patologia nervosa. Vol. II. F. 8. p. 337—347. — 11) Barker, L. F., Concerning neurological nomenclature. Johns Hopkins Hospital Bulletin. 1896. No. 68—69. p. 1—3. — 12) Derselbe. The phrenology of Gall and Flechsig's doctrine of association centres in the cerebrum. Ibid. Vol. VIII. No. 70. p. 7—14. With one pl. — 13) Bechterew, W. von, Ueber das sogenannte Krampfcentrum und über das Centrum für die Locomotion im Niveau der Varolsbrücke. Neurologisches Centralbl. No. 4. S. 1—6. — 14) Derselbe, Ueber das besondere mediale Bündel der Seitenstränge. Ebendaselbst. No. 15. S. 1—3. Mit 2 Fig. — 15) Becker, Färbung der Fibrillen in der Nervenzelle durch Hämatoxylin. Archiv f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. XXIV. XXVII. S. 953. — 16) Berkley, H. J., The psychical nerve-cells of two educated men. Boston med. Journ. Vol. CXXXVI. No. 11. p. 252—254. With 4 figs. — 17) Bethe, A., Neue Thatsachen über die Structur und Function der Neurone. Ebendaselbst. Bd. XXIX. H. 3. S. 1027—1028. — 18) Derselbe, Das Nervensystem von Carcinus Maenas. Ein anatomisch-physiologischer Versuch. Th. I. Mitth. 1. Arch. f. microsc. Anat. Bd. L. Heft 3. S. 460—546. Mit 6 Taf. H. 4. S. 589—639. Mit 1 Taf. — 19) Bombarda, M., Les neurones. Revue neurologique. No. 11. p. 298—302. Avec une fig. — 20) Bonne, Ch., Eléments centrifuges des racines postérieures. 8. Paris. Avec 2 pl. — 21) Boyce, R., A contribution to the study of some of the decussating tracts of the mid-and inter-brain and of the pyramidal-system in the mesencephalon and bulb. 8. London. — 22) Derselbe, Dasselbe. Philosophical transactions of the R. society. London. Ser. B. Vol. CLXXXVIII. p. 211—221. With 9 figs. — 23) Breglia, A., Del sistema nervoso secondo le dottrine istologiche attuali con idee sulle funzioni del medesimo specialmente rispetto al trofismo. Giornale della associazione di medici e naturalisti di Napoli 1896. Anno VI. P. 5 e 6. p. 250—282. — 24) Buehler, A., Eléments structuraux des cellules ganglionnaires. Archives des sciences physiques et naturelles. 1896. No. 12. p. 631. — 25) Cajal, Ramón S. y, Ueber die Beziehungen der Nervenzellen zu den Neurogliazellen, anlässlich des Auffindens einer besonderen Zellform des Kleinhirnes. Monatsschr. f. Psych. Bd. I. H. 1. S. 62—66. Mit 3 Fig. — 26) Derselbe, Die Structur des nervösen Protoplasma. Ebendaselbst. H. 2. S. 156—165. Mit 7 Fig. H. 3. S. 210 bis 229. Mit 6 Fig. — 27) Derselbe, Protoplasm of nerve-cells. Journal of the R. microsc. society. P.

1. p. 22. (Bericht f. 1896. S. 71. No. 32.) — 28) Derselbe, Leyes de la mortologia y dinamismo de las células nerviosas. Revista trimestral micrográfica. Vol. II. F. 1. p. 1—28. Con 14 fig. — 29) Derselbe, Algo sobre la significación fisiológica de la neuroglia. Ibid. F. 1. p. 33—47. — 30) Capellini, C., Sui nervi della cornea dimostrati col metodo Golgi. Archivio medico. Vol. XXI. F. 3. p. 335—339. Con tav. — 31) Carlton, E. P., The brain and optic ganglion of Leptodora hyalina. Anatom. Anzeiger. Bd. XIII. No. 8 u. 9. p. 293—304. With 28 figs. No. 10 u. 11. — 32) Catois, M., Sur l'histologie et l'anatomie microscopique de l'encéphale chez les poissons. Compt. rend. T. CXXIV. No. 4. p. 204—206. — 33) Cavazzani, E., Intorno al gangli spinali. Archivio italiano di clinica medica. Vol. XXXVI. p. 41—62. Con una tav. — 34) Derselbe, Dei gangli spinali. Atti della Accademia di scienze mediche e naturali di Ferrara. Anno LXXI. F. 1—2. p. 37—40. — 35) Derselbe, Sur les ganglions spinaux. Archives italiennes de biologie. T. XXVIII. F. 1. p. 50—60. — 36) Ceni, C., Sulle fine alterazioni del cervelletto nelle lesioni del midollo spinale. Bolletino della società medico-chirurgica di Pavia. 1895. No. III. p. 156—172. Con fig. — 37) Derselbe, Dasselbe. Archivio medico. 1896. Vol. XX. F. 2. p. 131—194. Con tav. — 38) Derselbe, Contribution à l'étude de la dégénérescence ascendante des cordons postérieurs et des fibres arciformes de la moelle allongée chez l'homme. Archives italiennes de biologie. T. XXVI. F. 4. p. 492. (Referat v. Fusari.) — 39) Colucci, C., Sulla morfologia e sul valore delle parti costituenti della cellula nervosa. 1896. Atti della R. Accademia medico-chirurg. di Napoli. Anno L. No. 3. — 40) Cox, W. H., Ueber den fibrillären Bau der Spinalganglienzelle. Festschrift d. niederländischen psychiatrischen Vereins. 's Hertogenbusch. 1896. p. 227. — 41) Dagonet, J., Le système nerveux central. Coupes histologiques photographiques. 8. Paris. Avec 12 pl. — 42) Dahlgren, U., A centrosome artefact in the spinal ganglion of the dog. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 4 u. 5. p. 149—151. With 2 figs. — 43) Derselbe, The giant ganglion cells in the spinal cord of the order Heterosomata Cope (Anacanthini Pleuronectoidei Guenther). Ebendas. No. 10 u. 11. p. 281—293. With 4 figs. — 44) Dejerine, J., Sur les fibres de projection et d'association des hémisphères cérébraux. Compt. rend. de la soc. de biologie. T. IV. No. 7. p. 178—181. — 45) Dejerine, Mad. et M., Sur les dégénerescences secondaires consécutives aux lésions de la circonvolution de l'hippocampe, de la corne d'Ammon de la circonvolution godronnée et du pli rétrolimbique. Ibid. No. 22. p. 587—590. — 46) Dexler, H., Zur Histologie der Ganglienzellen des Pferdes in normalem Zustande und nach Arsenikvergiftung. Arbeiten a. d. Institut f. Anat. u. Physiol. des Centralnervensystems in Wien. H. 5. S. 165—178. Mit 2 Taf. — 47) Derselbe, Dasselbe. Jahrb. f. Psychiatr. B. XVI. H. 1 u. 2. S. 165—178. Mit 2 Taf. — 48) Dogiel, A. S., Zur Frage über den feineren Bau der Spinalganglien und deren Zellen bei Säugethieren. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. H. 4 u. 5. S. 73—116. Mit 5 Taf. — 49) Derselbe, Die Nerven der Lymphgefässe. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLIX. H. 4. S. 791—797. Mit 1 Taf. — 50) Donaggio, A., Sulla presenza di un reticolo nel protoplasma della cellula nervosa. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXII. F. 4. p. 862—866. — 51) Donetti, E., Etude sur le trajet des fibres exogènes de la moelle épinière. Revue neurologique. No. 7. p. 186—189. Avec 6 fig. — 52) Dotto, G. e E. Pusateri, Sul decorso delle fibre del corpo calloso e dello psalterium. Gazzetta sicula. Anno XVIII. F. 1. p. 33—47. Con fig. — 53) Dieselben, Dasselbe. Rivista di patologia nervosa. Vol. II. F. 2. p. 64—70. — 54) Dieselben, Sulle alterazioni degli elementi della corteccia cerebrale secondarie a focolai emorragici intracerebrali e sulla connessione della corteccia dell'insula di Reil colla capsula esterna nell'uomo. Ibid. Anno II. F. 1. p. 8—14. — 55) Edinger, L., Die Entwickelung der Gehirnbahnen in der Thierreihe. Naturwiss. Rundschau. 1896. Bd. XI. No. 46. S. 581—589. — 56) Eurich, F. W., Studies on the neuroglia. Brain. Vol. XX. p. 115—124. — 57) Ferrier, D. and W. A. Turner, An experimental research upon cerebro-cortical afferent and efferent tracts. Proceedings of the R. society. Vol. LXII. No. 379. p. 1—4. — 58) Flatau, E., Das Gesetz der excentrischen Lagerung der langen Bahnen im Rückenmark. Zeitschrift f. klin. Medicin. Bd. XXXIII. H. 1—2. S. 55—152. Mit 4 Taf. — 59) Flechsig, P., Demonstration von Schnitten durch die Gehirne von Embryonen und Neugeborenen. Neurologisches Centralbl. 1896. No. 13. — 60) Flemming, W., Die Structur der Spinalganglienzellen bei Säugethieren. Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten. Bd. XXIX. H. 3. S. 969—974. Mit 2 Holzschn. — 61) Freidenfeldt, T., Das centrale Nervensystem von Anodonta. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. No. 22. S. 808—815. Mit 2 Fig. — 62) Fry, F. R., The neuron conception of the nervous system; some physiological and pathological facts and theories connected therewith. Med. rev. of St. Louis. Vol. XXXV. p. 253—255. — 63) Fusari, R., Sur les fibres nerveuses à cours descendant situées dans la substantia reticularis alba du rhombencephalon humain. 1896. Arch. ital. de biologie. T. XXVI. F. 3. p. 408—416. — 64) Derselbe, Sur le tractus spinalis nervi trigemini et sur quelques faisceaux de fibres descendantes dans le funiculus antero-lateralis medullae spinalis. Ibidem. T. XXVI. F. 3. p. 386—392. Av. 2 fig. — 65) Gad, J. und E. Flatau, Ueber die gröbere Localisation der für verschiedene Körpertheile bestimmten motorischen Bahnen im Rückenmark. Neurol. Centralblatt. Jahrg. XVI. No. 11. Seite 481—488. — 66) Ganfini, C., Sulle alterazioni delle cellule nervose dell' asse cerebrospinale consecutive all' inanizione. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 10. p. 221—226. Con una tav. — 67) Gehuchten, A. van, Contribution à l'étude des cellules dorsales (Hinterzellen) de la moelle épinière des vertébrés inférieurs. Bull. de l'académie R. des sciences de Belgique. Année LXVII. T. XXXIV. No. 7. p. 24—38. Rapport par E. van Beneden. Ibid. p. 5—7. — 68) Derselbe, Le ganglion basal et la commissure habénulaire dans l'encéphale de la salamandre. Ibid. No. 7. p. 38—67. Avec 10 fig. — 69) Derselbe, L'anatomie fine de la cellule nerveuse. Revue neurologique. No. 18. p. 494—497. — 70) Derselbe, Contribution à l'étude de la moelle épinière chez les vertébrés (Tropidonotus natrix.) La Cellule. T. XII. F. 1. p. 115—165. Avec 4 pl. — 71) Derselbe, Le ganglion basal, la commissure post-habénulaire, le faisceau longitudinal postérieur et les cellules médullaires dorsales du névraxe de la salamandre. Travaux de laboratoire de neurologie de l'université de Louvain. F. 1. p. 155. — 72) Derselbe, Dasselbe. Verhandlungen der anatomischen Gesellsch. auf der 11. Versammlung in Gent. Anatom. Anzeiger. Bd. XIII. Supplem.-Hft. S. 119—123. (Disscussion: Stieda, van Gehuchten, Gaupp, von Koelliker). — 73) Derselbe, Structure du télencéphale. Revue des questions scientifiques. T. XI. No. 1. 40 pp. Avec 10 figg. — 84) Giovanni, A. de, Studi morfologici sull' asse rachidiano. Atti del R. Istituto Veneto di scienze ecc. T. LV. Disp. 7. p. 752—758. — 75) Goldscheider, Ueber experimentell erzeugte Veränderungen der Nervenzellen. (Nach gemeinschaftschaftlichen Untersuchungen mit Dr. E. Flatau.) Deutsche medicin. Wochenschr. No. 12. Beilage. S. 79—80. — 76) Guizetti, P., Sulle alteriazioni dei simpatico nella tifoidi, coll' aggiunti di alcuni appunti

all' istologia normale del sistema stesso. Archivio medico. 1898. Vol. XXII. F. 1. p. 65—103. Con una tav. (Lymphräume an sympathischen Ganglienzellen.) — 77) Gurrieri, R., Dégénérescences systématisées de la moelle épinière dans l'empoisonnement expérimental par le phosphore. Arch. ital. de biologie. T. XXVI. F. 3. p. 171—379. Av. 3 fig. — 78) Halleck, R. P., The education of the central nervous system. Journ. of comparative neurology. 1896. Vol. VII. No. 1. p. IV—V. — 79) Haller, B., Untersuchungen über die Hypophyse und die Infundibularorgane. Morphol. Jahrbuch. Bd. XXV. H. 1. S. 31 bis 114. Mit 6 Taf. u. 4 Fig. — 80) Held, A., Structur der Ganglienzellen. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. XXIX. H. 3. S. 987—994. — 81) Derselbe, Beiträge zur Structur der Nervenzellen und ihrer Fortsätze. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anatom. Abth. Hft. 3 u. 4. S. 204—294. Mit 4 Taf. — 82) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Supplement-Bd. S. 273—312. Mit 3 Taf. — 83) Hill, A., Notes on granules. Brain. Vol. XX. p. 125—130. With 3 figs. — 84) Derselbe, Note on „thorns“ and a theory of the constitution of grey matter. Ibidem. p. 131—137. With 3 figs. — 85) Derselbe, Some results obtained by staining the brain with the chromsilver method. Proc. of the Cambridge philos. soc. Vol. IX. P. 5. p. 235—236. — 86) Hoche, Beiträge zur Anatomie der Pyramidenbahn und der oberen Schleife, nebst Bemerkungen über die abnormen Bündel in Pons und Medulla oblongata. Archiv f. Psychiatrie. Band XXX. H. 1. S. 1—34. Mit 2 Taf. u. 1 Fig. — 87) Hoffmann, C. K., Over de teleneuronen in het netvlies van Leuciscus rutilus. Afd. d. Akad. van Wetenschapen te Amsterdam. D. V. p. 425—428. — 89) Horton-Smith, R. H., On efferent fibres in the posterior roots of the frog. Journal of physiology. Vol. XXI. No. 2 bis 3. p. 101—111. — 90) Huber, G. C., A brief account of some observations on the sympathetic ganglia of vertebrates. Brit. med. journ. p. 1398—1401. — 91) Derselbe, Observations on the innervation of the sublingual and submaxillary glands. The journal of experiment. medicine. Vol. I. p. 281—296. With one pl. — 92) Derselbe, Lectures of the sympathetic nervous system. Journ. of comparative neurology. Vol. XII. No. 2. — 93) Jacques, P., De l'innervation sécrétoire de la glande thyroïde. Bibliogr. anatomique. Année V. No. 4. p. 189—193. — 94) Jacquet, M., Quelques mots concernant le travail de M. Racowitza, le lobe céphalique et l'encéphale des polychètes. Bullet. de la soc. des sciences à Bucarest. Année VI. No. 2. p. 199—203. — 95) Jelgersma, G., Die Verbindungen des Grosshirnes mit dem Oculomotoriuskern bei den Vögeln. Festschrift der niederländ. psychiatr. Vereines. 's Hertogenbusch. 1896. S. 241. — 96) Jelliffe, Preliminary notice upon the cytology of the brains of some amphibians. I. Necturus. Journ. of comparative neurology. Vol. XII. No. 2. — 97) Juschtschenco, A. I., Zur Frage über den Bau der sympathischen Knoten bei den Säugethieren und Menschen. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XLIV. Hft. 3. S. 585—607. Mit 2 Taf. — 98) Derselbe, Dasselbe. Archiw pssich. 1896. 39 pp. 2 Tafeln. (Russisch.) — 99) Kaes, T., Ueber den Markfasergehalt der Hirnrinde bei einem 2jähr. microcephalischen Mädchen und bei einem 25jährigen macrocephalischen weiblichen Zwerge mit Demonstration. Verhandl. des 3. internat. Congr. f. Psychologie in München. S. 195 bis 198. — 100) Kamkoff, G., Zur Frage über den Bau des Ganglion Gasseri bei den Säugethieren. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band XIV. Heft 1. Seite 16—20. Mit 1 Tafel. — 101) Kennedy, R., On the regeneration of nerves. Philosophical transactions. Vol. CLXXXVIII. p. 257 bis 297. With 6 pls. — 102) Kenyon, The brain of the bee. A preliminary contribution to the morphology of the nervous system of the arthropoda. Journal of comparative neurology. 1896. Vol. VI. No. 3. p. 133 bis 210. With 9 pls. — 103) Derselbe, The optic lobes of the bee's brain in the light of recent neurological methods. American naturalist. Vol. XXXI. p. 369—376. With one pl. — 104) Kiljatschkin, G., Experimentelle Untersuchungen über den Ursprung des N. trigeminus. Neurolog. Centralblatt. Jahrg. XVI. No. 5. S. 204 bis 205. — 105) Kingsbury, B. F., The structure and morphology of the oblongata in fishes. Journ. of comparat. neurol. Vol. VIII. No. 1. p. 1—36. With 5 pls. — 106) Klinke, O., Ueber die Zellen der unteren Oliven. Neurolog. Centralblatt. Jahrg. XVI. No. 1. S. 17—21. — 107) Koelliker, A. von, Cellules de la couche moléculaire du cervelet. Archives des sciences physiques et naturelles. 1896. No. 12. p. 628. — 108) Kollmann, A., Villiger's Phantom vom Faserverlauf im menschlichen Rückenmark. 8. Jena. Mit Figuren. — 109) Kolster, R., Ueber bemerkenswerthe Ganglienzellen im Rückenmarke von Perca fluviatilis. Anatomischer Anzeiger. Bd. XIV. No. 9. S. 251—253. Mit 1 Fig. (Riesenganglienzelle für die Bewegung der Rückenflosse?) — 110) Kopsch, F., Das Rückenmark von Elephas indicus. 8. Berlin. Mit 1 Taf. — 111) Korolew, E. E., Ueber den Ursprung und die Bedeutung der Ganglienzellen bei der Regeneration verletzter Nerven. Medic. Centralblatt. No. 7. S. 113—117. No. 8. S. 129—132. — 113) Krause, W., Die Farbenempfindung des Amphioxus. Zool. Anzeiger. Bd. XX. No. 548. S. 513—515. — 114) Kreidl, A., Experimentelle Untersuchungen über das Wurzelgebiet des Nervus glossopharyngeus, Vagus und Accessorius beim Affen. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CVI. Abth. III. S. 197—237. Mit 2 Taf. u. 1 Holzschn. — 115) Derselbe, Dasselbe. 8. Wien. — 116) Lacchi, P., Di un modello schematico della struttura dell' asse cerebro-spinale. Bollettino della R. Accademia medica di Genova. Anno IX. No. 4—5. p. 154—158. Con tav. — 117) Lenhossék, M. von, Ueber den Bau der Spinalganglienzellen des Menschen. Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Bd. XXIX. Heft 2. S. 345 bis 380. Mit 2 Taf. — 118) Les lésions des cellules du systéme nerveux central après l'ablation des capsules surrénales. Compt. rend. de la société de biologie. No. 19. p. 535—536. — 119) Levi, G., Ricerche citologiche comparata sulla cellula nervosa dei vertebrati. Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. II. F. 5 bis 6. p. 44. Con 2 tav. — 120) Lewis, Bevan, W., The structure of the first or outermost layer of the cerebral cortex. Edinburgh medical Journal. Vol. L. P. 8. p. 573—592. With 2 pls. a. 5 figs. — 121) Leydig, F., Der reizleitende Theil des Nervengewebes. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abtheilg. Heft 5 u. 6. S. 431—464. — 122) Lugaro, E., Sulle alterazioni degli elementi nervosi negli avvelenamenti per arsenico e per piombo. Rivista di patologia nervosa. Vol. II. F. 2. p. 49—64. — 122) Luys, Faisceaux de fibres cérébrales descendantes allant se perdre dans les corps olivaires (faisceaux cérébraux olivaires). Compt. rend. de la société de biologie. 1896. T. III. No. 32. p. 1000—1003. Avec une fig. (Ber. für 1896. S. 73.) — 124) Luzenberger, A. di, Su d'una speciale alterazione delle cellule gangliari prodotta da trauma sperimentale. Giornale dell' associazione di medici e naturalisti in Napoli. Anno VII. P. 4. p. 240 246. Con tav. — 125) Mann, G., Structure of nerve cells as shown by wax models. Report of the 66 th meeting of the British association for the advancement of science at Liverpool in 1896. p. 980—981. — 126) Margulies, A., Experimentelle Untersuchungen über den Aufbau der Hinterstränge beim Affen. Monatsschrift für Psychiatrie. Bd. I. Heft 4. S. 277—288. Mit 2 Taf. — 127) Marinesco, G., Les noyaux musculo-striés et musculo-lisses du pneumogastrique. Compt.

rend. de la société de biologie de Paris. No. 6. p. 168 bis 169. — 128) Derselbe, Considérations générales sur l'histologie et la biologie de la cellule nerveuse. Semaine médicale. 1896. Année XVI. No. 50. p. 400 bis 402. Avec 7 fig. — 129) Derselbe, Recherches sur l'histologie de la cellule nerveuse etc. Compt. rend. de l'académie d. sciences. T. CXXIV. No. 15. p. 823 bis 826. — 130) Derselbe, Nouvelles recherches sur la structure fine de la cellule nerveuse etc. Presse médicale. No. 49. p. 273—277. Avec 9 fig. — 131) Derselbe, Sur les phénomènes de réparation dans les centres nerveux après la section des nerfs périphériques. Compt. rend. de la société de biologie. 1896. T. III. No. 30. p. 930—931. — 132) Martinotti, C., Su alcune particolarità delle cellule nervose del midollo spinale. Gazetta medica di Torino. Anno XLVIII. No. 4. p. 77. — 133) Derselbe, Su alcune particolarità delle cellule nervose del midollo spinale, messe in evidenza colla reazione nera del Golgi. Giornale della R. Academia di medicina di Torino. Anno LX. No. 2. p. 103—104. — 134) Derselbe, Sur quelques particularités des cellules nerveuses de la moelle épinière mises en évidence avec la réaction noire de Golgi. Archives italiennes de biologie. T. XXVII. F. 2. p. 253 bis 254. — 135) Mayer, Carl, Zur Kenntniss des Faserverlaufes in der Haube des Mittel- und Zwischenhirnes auf Grund eines Falles von secundärer aufsteigender Degeneration. Jahrb. f. Psychiatrie. Bd. XVI. Heft 1 u. 2. S. 221—283. Mit 1 Taf. u. 5 Fig. — 136) Mayer, F., Das Centralnervensystem von Ammocoetes. Anat. Anz. Bd. XIII. No. 24. S. 649—657. Mit 1 Taf. — 137) Mc Clure, C. T. W., The finer structure of the nerve cells of Invertebrates. Zool. Jahrb. Abth. für Anatomie und Ontogenie. Bd. XI. H. 1. S. 13—60. Mit 3 Taf. — 138) Meis, V. de, Studio sulla conoscenza della struttura del sistema nervoso in base ai nuovi progressi e la teoria dei neuroni. Archivio internazion. di medic. e chirurgia. Anno XIII. F. 3. p. 90—108. — 139) Meyer, Semi, Ueber die Function der Protoplasmafortsätze der Nervenzellen. Berichte der mathematisch-physischen Classe der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. S. 475 bis 496. Mit 2 Tafeln. — 140) Minot, C. S., The olfactory lobes. Report of the 66th meeting of the British association for the advancement of science at Liverpool in 1896. p. 836. — 141) Monselise, A., Morfologia del gran simpatico e sue funzioni nell' umano organismo. 8. Milano. — 142) Montgomery, T. H., Studies on the elements of the central nervous system of the Heteronemertini. Journ. of morphology. Vol. XIII. No. 3. p. 381—444. With 3 pls. — 143) Mott, F. W., Die zuführenden Kleinhirnbahnen des Rückenmarkes bei den Affen. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie. Bd. I. S. 104 —121. — 144) Nemec, B., Ueber das Eingeweidenervensystem einiger Isopoden. Zoologischer Anzeiger. 1896. Bd. XIX. No. 518. S. 477—479. — 145) Neppi, A., Sulla alterazioni cadaveriche delle cellule nervose rilevabili col metodo di Nissl. Rivista di patologia nervosa e mentale. V. II. F. 4. p. 152—155. — 146) Nissl, F., Ueber die örtlichen Bauverschiedenheiten der Hirnrinde. Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten. Bd. XXIX. H. 3. Seite 1025—1027. (Beim Kaninchen.) — 147) Nocra, Contributo allo studio delle connessioni degli elementi delle colonne di Clarke col fascio cerebellare di Flechsig. Gazzetta Sicula di medicina. Anno XVIII. F. 1. p. 51—57. — 148) Nusbaum, J. u. W. Schreiber, Beitrag zur Kenntniss des peripherischen Nervensystems bei Crustaceen. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. No. 17. S. 625—640. Mit 8 Fig. — 149) Obersteiner, H., Arbeiten aus dem Institut für Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems an der Wiener Universität. 8. Wien. H. V. Mit 5 Taf. und 46 fig. — 150) Derselbe, Die Innervation der Gehirngefässe. Jahrb. für Psychiatr. Bd. XVI. H. 1 u. 2. S. 215—220. — 151) Pace, D., Sulla degenerazione e rigenerazione delle fibre nervose midollari periferiche. Bollettino della società di naturalisti di Napoli. Vol. X. F. 1. p. 114—178. Con tav. — 152) Derselbe, Dasselbe. Giornale internazionale della scienze mediche. 1896. Anno XVIII. F. 15. p. 568—575. — 153) Pagano, G., Sulle vie associative periferiche del nervo ottico. Rivista di patologia nervosa. Vol. XXVII. F. 3. p. 392—393. F. 2. p. 70—71. — 154) Derselbe, Sur les voies associatives périphériques du nerf optique. Archives italiennes de biologie. T. XXVII. F. 3. p. 392—393. — 155) Pellizzi, G. B., Sulla struttura e sull' origine delle granulazioni ependimali. Contributo all' istologia e patologia della nevroglia. Rivista sperimentale di freniatria. 1896. Vol. XXII. F. 3. p. 466—487. Con una tav. — 156) Ponti, U., Sulla corteccia cerebellare della Cavia. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 2. p. 36—40. Con una tav. — 157) Popoff, S., Ueber die Histogenese der Kleinhirnrinde. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. No. 13. S. 485—510. Mit Fig. No. 14. S. 530—542. No. 16. S. 605—620. 640—650. Bd. XVII. No. 16. S. 605—620. 4. Stück. No. 17. S. 640—650. 5. Stück und Schluss. No. 18. S. 664—687. — 158) Prenant, A., Cristalloïdes intranucléaires des cellules nerveuses. Biblographie anatomique. Année V. No. 3. p. 131 —132. — 159) Pugnat, Ch. A., Recherches sur la structure des cellules des ganglions spinaux de quelques reptiles. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 2 und 3. S. 89—96. Avec 4 fig. — 160) Derselbe, Sur les modifications histologiques des cellules nerveuses dans l'état de fatigue. Compt. rend. de l'academie. T. CXXV. No. 19. p. 735—738. — 161) Rabaud, E., La constitution du système nerveux. Ses applications à la psycho-physiologie d'après les travaux récents. Feuilles des jeunes naturalistes. Année XXVII. 1896. No. 315. p. 41—46. Avec 4 fig. — 162) Ramón, P., Los corpúsculos nerviosos de axon corto ó células sensitivas de Golgi en los vertebiados inferiores. Revista trimestral micrográfica. Vol. II. F. 1. p. 29—32. Con una fig. — 163) Reinke, F., Beiträge zur Histologie des Menschen. II. Ueber die Neuroglia in der weissen Substanz des Rückenmarkes vom erwachsenen Menschen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. L. H. 1. S. 1—15. Mit 1 Taf. — 164) Derselbe, Dasselbe. 8. Bonn. Mit Tfl. — 165) Derselbe, Beiträge zur Histologie des Menschen. II. Ueber die Neuroglia in der weissen Substanz des Rückenmarkes vom erwachsenen Menschen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. I. H. 1. S. 1—14. Mit 1 Taf. — 166) Righetti, R., Sulla mielinizzazione delle fibre della corteccia cerebrale umana nei primi mesi di vita. Rivista di patologia nervosa. Vol. II. F. 8. p. 347—354. — 167) Robertson, W. Ford, Note on Weigert's theory regarding the structure of the neuroglia. Journal of mental science. Vol. XLIII. No. CLXXX. No. 144. p. 67—71. — 168) Romano, A., Sopra le fibre commessurali del proencefalo dei Selacei. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 10. p. 206—212. Con una fig. — 169) Roncoroni, Sulla disposizione degli strati corticali in epilettici e normali. Risposta al Folli. Arch. di psichiatria. Vol. XVIII. F. 1. p. 106—108. — 170) Derselbe, Die Histologie der Stirnlappenrinde bei Verbrechern und Epileptikern. Wien. klin. Rundschau. Jahrg. II. No. 6. S. 90—91. No. 7. S. 104 —107. No. 8. S. 125—127. — 171) Rosin, H., Demonstration von Nervenzellenpräparaten. Arch. für Anat. und Physiol. Physiol. Abtheilung. H. 1 u. 2. S. 161—163. — 172) Rudolf, O. u. A. Pollatschek, Die Wirkung der einwerthigen Alcohole auf die Nervenzellen. Ungarisch-medicinische Presse. 1896. Jahrg. I. No. 13. S. 324. — 173) Russel, R., The origin and destination of certain afferent and efferent tracts in the medulla oblongata. British medical Journal. p. 1155

—1156. — 174) Scarpatetti, J. von, Ueber die Anwendung electiver Färbemethoden am in Formol gehärteten Centralnervensystem. Neurologisches Centralblatt. Jahrg. XVI. No. 5. S. 211. — 175) Schépiloff, C., Recherches sur les nerfs et sur les fonctions du cerveau chez les grenouilles. 8. Paris. Avec fig. — 176) Schlapp, M. G., Der Zellenbau der Grosshirnrinde des Affen Macacus Cynomolgus. Inaugural-Dissertation. 8. Berlin. 40 Ss. Mit 2 Tafeln. — 177) Sfameni, P., Ricerche sperimentali sulla alterazioni artificiali e cadaveriche del sistema nervoso centrale e periferico. Lo Sperimentale. Anno LI. F. 1. p. 38—88. Con tav. — 178) Serrington, C. S., On the question whether any fibres of the mammalian dorsal (afferent) spinal Root are of intraspinal origin. Journ. of Physiol. Vol. XXI. No. 2 a. 3. p. 209—212. — 179) Smirnow, A. E., Ueber eine besondere Art von Nervenzellen der Molecularschicht des Kleinhirnes bei erwachsenen Säugethieren und beim Menschen. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 23. S. 636 bis 642. Mit 7 fig. — 180) Smith, G. Elliot, Notes on the olfactory centre. Proceedings of the Intercolonial medical congress of Australasia. IV. session. p. 2—8. — 181) Solger, B., Schnitte durch Ganglienzellen des Lobus electricus von Torpedo. Biologisches Centralblatt. Bd. XVII. No. 13. p. 512. — 182) Soukhanoff, S., La théorie des neurones. Archives de neurol. No. 17 et 19. p. 15—28. — 183) Sourcy, J., Histoire des doctrines contemporaines d'histologie du système nerveux central. Théorie des neurones. Ibid. Vol. III. No. 14. p. 95—118. No. 16. p. 281—312. — 184) Derselbe, Le faisceau pyramidal etc. Annales médico-psychologiques. No. 2. p. 238—263. — 185) Staderini, R., Le fibrae propriae e le arciformes internae nell' atrofia sperimentale del nucleo di origine dell' Ipoglosso. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 9. p. 194—199. — 186) Stefani, A., Sur la propriété qu'ont les fibres nerveuses de maintenir isolés leurs moignons centraux. Archives italiennes de biologie. T. XXVII. F. 3. p. 305—313. — 187) Derselbe, Della proprietà delle fibre nervose di mantenere isolati i loro monconi centrali. Atti del R. Istituto Veneto di scienze. Vol. LV. Disp. 7. p. 658—668. — 188) Stepanowska, Micheline, Les appendices terminaux des dendrites cérébraux et leurs différents états physiologiques. Travaux de laboratoire de l'Institut Solvay. F. III. p. 1—58. Avec une introduction par P. Heger. (p. 1—8.) — 189) Studnicka, F. K., Untersuchungen über den Bau des Sehnerven der Wirbelthiere. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. XXI. Heft 1. — 190) Tagliani, G., Considerazioni morfologiche intorno alle cellule nervose colossali dell' Amphioxus lanceolatuse alle cellule nervose giganti del midollo spinale di alcuni Teleostei. Monitore zoolog. italiano. Anno VIII. No. 12. p. 264 bis 274. — 191) Taylor, E. W., A contribution to the study of human neuroglia. Journal of experimental medicine. Vol. II. p. 612—634. With 4 pls. — 192) Tedeschi, A., Anatomisch-experimenteller Beitrag zum Studium der Regeneration des Gewebes des Centralnervensystem. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie. Bd. XXI. H. 1. S. 43—72. Mit 3 Taf. — 193) Terrazas, R., Notas sobre la neuroglia del cerebelo y el crecimiento de los elementos nerviosos. Revista trimestral micrográfica. Vol. II. F. 2. p. 49 bis 65. Con 6 fig. — 194) Terterjanz, Ueber den Kern der oberen Trigeminuswurzel. Verhandlungen des XII. internationalen medicinischen Congresses in Moskau am 25. Aug. 1897. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 230. — 195) Thomas, A., Sur les fibres d'union de la moelle avec les autres centres nerveux et principalement sur les faisceaux cérébelleux ascendants. Compt. rendus de la société de biologie. T. IV. No. 3. p. 88—91. — 196) Dersebe, Le faisceau cérébelleux descendant. Ibidem. No. 1. p. 36—37. — 197) Turner, C. H., Morphology of the nervous system of Cypris. 1896. Journ. of comparative neurology. Vol VI. No. 1. p. 20—44. With 6 pls. — 198) Valenza, G. B., De l'existence de prolongements protoplasmatiques et cylindraxiles que s'entrecroissent dans la commissure grise postérieure de la moelle épinière. Compt. rend. de la société de biologie. No. 27. p. 790—792. — 199) Derselbe, Sur une disposition particulière en peleton des tubes nerveux dans la moelle de l'embryon humain. Ibidem. No. 12. p. 325—327. — 200) Derselbe, Les changements microscopiques des cellules nerveuses dans leur activité fonctionelle etc. Archives italiennes de biologie. T. XXVI. F. 4. p. 466—468. (Referat v. Fusari.) — 201) Derselbe, Sur le rôle joué par les leucocytes et les noyaux de la névroglie dans la destruction de la cellule nerveuse. Compt. rend de la société de biologie. 1896. No. 35. p. 1135. — 202) Veratti, E., Ueber einige Structureigenthümlichkeiten der Hirnrinde bei den Säugethieren. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 14. S. 379—489. Mit 6 Fig. — 203) Vincenzi, L., Sulle fine alterazioni morfologiche delle cellule nervose nel tetano sperimentale. Archivio medico. Vol. XXI. F. 1. p. 109—119. Con tav. — 204) Vitzou, A. N., La néoformation des cellules nerveuses dans le cerveau du singe consécutive à l'ablation complète des lobes occipitaux. Arch. de physiol. T. IX. F. 1. p. 29—43. Avec une pl. et une fig. — 205) Voinot, Sur la névroglie périmédullaire. Compt. rend. de la société de biologie. No. 9. p. 244 bis 245. — 206) Westphal, A., Ueber die Markscheidenbildung der Gehirunerven des Menschen. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten. Bd. XXIX. H. 2. S. 474—527. Mit 2 Taf. — 207) Ziegler, P., Untersuchungen über die Regeneration des Axencylinders durchtrennter peripherer Nerven. Archiv für klin. Chirurgie. 1896. Bd. LI. H. 4. S. 796—826. Mit 1 Taf. — 208) Ziehen, Th. Der Aufbau des Cervicalmarkes und der Oblongata bei Marsupialiern und Monotremen. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 1. S. 171 bis 174.

Neurone. — Barker (11) handelt von der neurologischen Nomenclatur, bespricht aber ausschliesslich das Wort Neuron, das er für richtiges Griechisch erklärt, während v. Koelliker dafür Neurodendron oder Neurodendrion, Baker „neure" vorgeschlagen hatte. Barker schreibt im deutschen der Neuron, französisch le neurone, englisch neurone. Für Axencylinder nach Schaefer und Donaldson soll es nicht gebraucht werden, sondern lieber von Axonen oder Neuraxonen die Rede sein. Schliesslich spricht Barker die Hoffnung aus, es möge bald zur Herstellung einer gleichmässigen internationalen anatomischen Nomenclatur kommen.

Eine Zusammenstellung der über die Neurone bekannten Thatsachen giebt Huber (90) und findet bei allen Wirbelthierclassen im sympathischen Nervensystem identische Verhältnisse. Die Ganglienzellen der sympathischen Ganglien besitzen Dendriten und stehen in Zusammenhang mit Neuronen der Centralorgane. Deren Axencylinder verlaufen in den motorischen Wurzeln und endigen in intracapsulären, pericellulären Geflechten, welche die Zellenkörper in den sympathischen Ganglien umspinnen.

Bethe (18) theilt eine anatomisch-physiologische Untersuchung über das Nervensystem von Carcinus maenas mit, beschreibt sehr mannigfaltige Formen von Ganglienzellen und stellt auch physiologische

Reflexionen über Sinnesperception, Empfinden u. s. w. an. Auf zahlreiche experimentelle Ermittelungen kann hier nicht weiter eingegangen werden, nur ist die Exstirpation einer bestimmten Ganglienzellengruppe der Cellulae angulares, die in einem lateralen cranialen Zipfel des Gehirnes oder der Schlundcommissur sitzen, zu erwähnen. In einigen Fällen gelang die Operation und, trotz der Entfernung der Ganglienzellen, setzten die betreffenden Neurone noch einige Zeit in anscheinend unveränderter Weise ihre Functionen fort. Die Reflexerregbarkeit erschien sogar erhöht nach Fortnahme motorischer Ganglienzellen. Für dauerndes Functioniren der Neurone ist aber ihre Verbindung mit Ganglienzellen unentbehrlich und man kann daher in den letzteren nutritive Centren für je ein ganzes Neuron erblicken.

Die Dornen an den Protoplasmafortsätzen der Ganglienzellen des Gehirnes erklärte Hill (84) für Kunstproducte, was ihr gewöhnliches Auftreten als Stäbchen mit einem Endknopf betrifft. Freilich sind sie so mit den sehr verschiedenen Methoden von Golgi, Cox und Ehrlich, sowohl bei jungen, als bei alten Thieren darzustellen.

Seine eigene Methode der subcutanen Methylenblaumethode bevorzugte Semi Meyer (139) bei der Erforschung des centralen Nervensystems. Es handelte sich dabei besonders um die Dendriten und Neuriten der Ganglienzellen. Untersucht wurden jüngere und ältere Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde. Am günstigsten erwiesen sich die Zellen des oberen Olivenkernes, doch sind die Verhältnisse im Wesentlichen überall dieselben, namentlich in der Grosshirnrinde, dem Kern der lateralen Schleife, im unteren Vierhügel, im grosszelligen Acusticuskern, im Tuberculum acusticum, an einzelnen Zellen des oberen Vierhügels, den Brückenkernen, endlich an den Kernen der Nn. oculomotorius, facialis und vagus. Die Abbildungen, auf die M. speciell verweist, sind in etwas kleinem Maassstab gezeichnet und lassen die Tiefendimensionen nur errathen; auch fand M. es nöthig, die Schnitte 0,05 mm dick zu machen. Dabei ergab sich, dass die Ganglienzellenkörper eine scharfe dunkelblaue Contour erhalten. Eine Zellenmembran im alten oder neueren Sinne kann es nicht sein, ebensowenig eine Hülle oder Kapsel. Vielmehr ist der Contour der optische Ausdruck eines sehr feinen und engen Geflechtes, von dem es unentschieden bleibt, ob es ein anastomosirendes Maschenwerk darstellt oder nur von sich durchkreuzenden Fasern gebildet wird. In dieses Geflecht gehen die Neuriten anderer Ganglienzellen über. Es handelt sich aber nicht um directe Anastomosen zwischen solchen, wie Held (81) annahm, sondern nur um eine Contiguität. Manche Zellen, z. B. im Trapezkern des erwachsenen Kaninchens, erhalten auch förmliche Kapseln oder Becher. Am bemerkenswerthesten ist es, dass diese Neuriten sich auch an die Protoplasmafortsätze anlegen, sie theils an ihrer Wurzel umspinnend, theils in ihre freien Enden scheinbar übergehend. Auch die Moosfasern von Ramón y Cajal sah M. im Cerebellum der Katze und des Kaninchens, ebenso die seitlichen Dornfortsätze der Protoplasmafortsätze an einigen Ganglienzellen der Grosshirnrinde. Das Bild, welches die Silberchromatpräparate geben, ist viel gröber, das Methylenblau ergiebt ganz feine Knötchen, die zum Theil mit dem Dendrit gar nicht verbunden sind, zum Theil durch eine äusserst feine blaue Linie zusammenhängen. M. erklärt diese Dornen für Niederschläge der Tinctionsflüssigkeit in pericellulären Lymphräumen. Jedenfalls sind die Dendritenspitzen, was ihre Function betrifft, die eigentlichen Aufnahmeapparate der Erregungen, womit dann Anastomosen auf dem Wege der Contiguität hergestellt sein würden (Ref., vgl. No. 84).

Ganglienzellen. — Flemming (60) hält gegenüber von Lenhossék an der fibrillären Structur der Ganglienzellen und ihrer Protoplasmafortsätze fest. Es kommt bei der Eisenlackhämatoxylinmethode darauf an, den richtigen Zeitpunkt der Entfärbung zu treffen. Die Spinalganglienzellen des Menschen verhalten sich ganz analog den Ganglienzellen der Centralorgane.

Bethe (7) hebt hervor, wie viel günstigere Objecte in Betreff der fibrillären Structur der Axencylinder und der Ganglienzellen die wirbellosen Thiere, z. B. Carcinus maenas, darbieten.

Wachsmodelle von Ganglienzellen bei 1000facher Vergrösserung construirte Mann (125) mit Hülfe der Camera lucida; die Zellen des Nucleus dorsalis (Clarkii) im Rückenmark sind wesentlich bipolar, ein Axencylinderfortsatz verläuft aufwärts, der andere abwärts. Alle Ganglienzellen zeigen einen fibrillären Bau, mit feinen Körnchen zwischen den Fibrillen.

Minot (140) glaubt, die Formen der Ganglienzellen der Grosshirnrinde seien ausserordentlich variabel und die conventionellen Beschreibungen ganz und gar nicht ausreichend. Dies soll besonders für die Pyramidenzellen gelten, die freilich sehr verschieden aussehen (Ref.), je nach ihrer Lage zur optischen Axe des Microscopes. Rosin (171) erklärt die bekannten Körnchen in den Ganglienzellen des erwachsenen Menschen für Fettkörnchen, weil sie sich mit Ueberosmiumsäure schwärzen. Bei Thieren und beim Neugeborenen fehlen sie; im ersten Lebensjahre beginnen sie als sehr feinkörniger Staub aufzutreten. Bei älteren Individuen sehen sie wie Pigmentkörnchen aus. Ob es sich um Lipochrom, Lecithin oder Protagon handelt, liess sich vorläufig nicht entscheiden (vergl. dazu Bericht f. 1896. S. 74). — Goldscheider (75) vergiftete Kaninchen mit Malonnitril, decapitirte sie nach einer halben Stunde, tingirte die Ganglienzellen der Vordersäulen des Rückenmarkes mit Methylenblau nach Nissl und sah Deformationen, Ausbuchtungen, Abflachungen, Auszackungen an den blaugefärbten Körnchen des Zellenprotoplasma auftreten. Wurde das Thier, kurz bevor es sterben wollte, mit Natriumhypersulphid behandelt und nach mehreren Stunden getödtet, so bildeten sich die Veränderungen zurück. Auch Erhitzen des Thieres auf 45° C. bedingt eigenthümliche Veränderungen an den Ganglienzellen.

Held (82) theilt ausgedehnte und sehr interessante Untersuchungen über die Structur der Ganglienzellen in den nervösen Centralorganen und ihrer Fort-

sätze mit. Aus diesen Beobachtungen an multipolaren Zellen (des Deiters'chen Kernes, der Formatio reticularis, des Facialiskernes, der Vordersäulen vom neugeborenen, 8 Tage alten Kaninchen und 20 Tage alten Kätzchen, sowie Facialiskern vom erwachsenen Kaninchen) geht hervor, dass die Golgi'schen Methoden keineswegs immer freie Enden von Axencylinderverzweigungen zeigen, sondern vielfach mit Dendriten und Zellleib verbunden sind, und zwar dann, wenn günstige Bedingungen gleichzeitige Imprägnationen beider Theile zugelassen haben. So lange also die Contactlehre nicht den Beweis erbringt, dass die beobachteten, angeblich freien Enden wirklich das letzte Ende vom Axencylinderprotoplasma repräsentiren, muss aus den vorliegenden Untersuchungen, die eine weitergehende Verbindung mit dem Zellenprotoplasma anderer Nervenzellen darthun, gefolgert werden, dass die Basis, auf welche sich die Contactlehre stützt, auf unvollständigen Färbungen beruht. Wozu weiter anzuführen ist, dass z. B. bereits etwas vollständiger imprägnirte Faserkörbe um die Purkinje'schen Zellen oder die pericellulären Plexus um die Deiters'schen Zellen oder dichter gefärbte Glomeruli olfactorii auch bei Untersuchungen mit starken Objectiven kein sicheres Urtheil mehr erlauben, ob nur ein wirklicher Filz vorliegt, während natürlich partielle Imprägnationsfärbungen freie Endverzweigungen zeigen und also im letzteren Fall z. B. klare Contactverhältnisse sich berührender oder durchflechtender Zweige von Dendriten der Mitralzellen und den Axencylindern des Riechnerven geben. — Schon lange Zeit ist in Bezug auf die Hinterstränge bekannt, dass immer diejenigen Fasern, welche aus den untersten Partien des Rückenmarkes kommen und welche also den weitesten Weg zu machen haben, am meisten nach hinten und medianwärts, also dicht neben der Fissura longitudinalis posterior gelegen sind. Die vorliegenden Untersuchungen Flatau's (58) sollen zeigen, dass die Regelmässigkeit, die man in den Hintersträngen für die aufsteigende Fortsetzung der hinteren Wurzeln festgestellt hatte, auch in den sämmtlichen auf- und absteigenden Bahnen der Vorder- und Seitenstränge zum Vorschein kommt. Nicht nur in den Hintersträngen treten die aufsteigenden längsten Fasern an die Mittellinie (mediale Randzone der Hinterstränge), sondern auch alle auf- und absteigenden Fasersysteme der Vorderseitenstränge folgen derselben Gesetzmässigkeit. Auch in den letzteren findet man, dass je länger die Faser zu verlaufen hat, ehe sie ihr Endziel (die Ganglienzelle) erreicht, dieselbe desto weiter nach der Peripherie sich lagert. In der Umgebung der grauen Substanz ziehen hauptsächlich die kürzesten, an der Peripherie der Stränge verlaufen die längsten Fasern. Es ist an dieser Stelle an eine embryologische Bemerkung Hertwig's zu erinnern, welche zeigt, dass man auf Grund der Entwickelung des Rückenmarkes das Recht hat, im Rückenmark der Säugethiere und des Menschen zwei Hälften, eine rechte und eine linke, zu unterscheiden, und dass man in jeder dieser Hälften periphere Randzonen der Hinter-, Seiten- und Vorderstränge annehmen darf.

Zufolge einer anderen Abhandlung hat Held (81) sich das grosse Verdienst erworben, einmal wieder frische Ganglienzellen des Rückenmarkes unter dem Microscop chemisch zu prüfen. Vorausschicken möchte Ref. eine sehr unscheinbare Bemerkung. H. sagt, dass er ein 1—1,5 cm hohes Rückenmarkstück in der und der Weise behandelt habe. Dieser Ausdruck schafft für den Anatomen mit einem Schlage Klarheit, wie das Rückenmark geschnitten worden war. Als nächstes Resultat der Untersuchung ergab sich, dass die sog. Nissl'schen Körperchen, nämlich etwas gröbere schollige Granula in den Vordersäulenzellen im frischen Zustande nicht existiren. H. drückt sich darüber folgendermaassen aus: Stellt man nun die beiden Thatsachen, dass in frischen Vorderhornzellen keine Nissl-Körper sichtbar sind, und dass andererseits ein alkalisches Fixirungsmittel, wie dünner Laugenalcohol bis zu $^{1}/_{40}$ pCt. Laugengehalt, die Nissl'schen Granula nicht fällt, einander gegenüber, so würde daraus folgern, dass das lebensfrische Protoplasma der Nervenzellen eine alkalische oder neutrale, jedenfalls nicht saure Reaction haben muss. Nun ist bekanntlich die Reaction der grauen Substanz eine deutlich saure, sodass jener Schluss auf die alkalische Reaction des Nervenzellenprotoplasma zunächst etwas bedenklich erscheinen muss, vorausgesetzt, dass die saure Reaction der grauen Substanz von einer solchen der Nervenzellen selbst herrührt. Es wurden desshalb, um die Richtigkeit jenes Schlusses zu prüfen, von einem möglichst schnell herausgenommenen Rückenmark eines Kaninchens kleine Stücke der grauen Vordersäule theils in der eigenen Masse, theils in sehr verdünnter Essigsäure von 0,01—0,1 neben einander untersucht und beobachtet, dass die in letzterer Lösung liegenden Zellen sofort und deutlich Nissl'sche Granula zeigten, während die unter ersteren Bedingungen untersuchten Stückchen keine solche erkennen liessen. Es zeigt sich also, dass schwach saure Lösungen, wie 0,01 proc. Essigsäure, bereits diese Granula fällen und dadurch sichtbar machen können. Berücksichtigt man weiter, dass Vordersäulenzellen, die erst eine halbe Stunde nach dem Tode aus dem Rückenmark entnommen waren, deutlich Nissl'sche Granula erkennen lassen, so ergiebt sich aus beiden Beobachtungen eine vollständige Uebereinstimmung mit den Untersuchungen von Gescheidlen, die nachgewiesen haben, dass beim Absterben der nervösen Centralorgane die Acidität der grauen Substanz zunimmt. Es würde sich also erklären, weshalb gewisse Zeit nach dem Tode in den Nervenzellen sich Nissl'sche Granula beobachten lassen, weil die zunehmende Acidität diese Stoffe aus ihren Lösungen ausfallen lässt. Vorausgesetzt ist natürlich hierbei, dass die saure Reaction der grauen Substanz an die lymphatische Flüssigkeit derselben gebunden ist, nicht an das Protoplasma der Nervenzellen selbst, wofür ja die Unsichtbarkeit der Nissl'schen Granula in frischen Nervenzellen durchaus spricht. Und man hätte sich vorzustellen, dass erst mit dem Absterben der Nervenzelle die Acidität der Lymphe in der grauen Substanz auf das Nervenzellenprotoplasma selber übergreift, während

dieses letztere im Leben und auch noch im überlebenden Zustand dieselbe zu neutralisiren im Stande wäre.

Held constatirte nun ferner, dass die oft geschilderte Längsstreifung der Protoplasmafortsätze der Ganglienzellen, sowie der Axencylinderfortsätze nur scheinbar ist. In Wahrheit handelt es sich um ein in langgezogenen Längsmaschen angeordnetes Gitterwerk. Die Querfäden sind feiner als die Längsfäden, sie tingiren sich weniger leicht bei weniger intensiven Färbemitteln, entfärben sich auch leichter bei nachfolgender Differenzirung und sind deshalb bisher wohl übersehen worden. Dieses Maschenwerk nennt H. Axospongium, es hat in Wahrheit eine bienenwabenähnliche Beschaffenheit und erscheint auch auf Querschnitten der Axencylinder. Die Körnchen, welche zwischen den Fäden des Maschenwerkes liegen, nennt H. Neurosomen; sie sind nicht mit den Nissl'schen Kunstproducten zu verwechseln. Sehr werthvoll ist eine allgemeine Betrachtung über die optische Leistung eines Objectivs bei engem Diaphragma einerseits und bei der Lichtfülle eines Condensors andererseits. Wie bekannt, leidet die Deutlichkeit der Structuren unter starker Beleuchtung sehr, weil die Helligkeitsdifferenzen dann sehr gering oder ununterscheidbar werden. Die netzförmige Anordnung des Axospongium ist also keineswegs etwa auf ein Unklarwerden des Bildes bei Dämpfung der Beleuchtung zurückzuführen. Das Umgekehrte ist richtig, längst bekannt, kann aus optischen Gründen gar nicht anders sein, wird aber von den microscopischen Praktikern immer noch nicht ausreichend beachtet. Die ausgedehnte Abhandlung enthält noch sehr zahlreiche interessante Detailangaben, auf welche hier leider nicht näher eingegangen werden kann.

Cavazzani (33) stellte Messungen über die Dimensionen der Ganglienzellen bei verschiedenen Thieren an Spinalganglien der Nn. cervicales, dorsales und lumbales an. Untersucht wurden Mensch, Affe, Hund, Katze, Rind, Kaninchen, Igel, Maus und Frosch. Die Grösse der Zellen schwankt, grösser sind sie im Allgemeinen bei grösseren Thieren; beim Erwachsenen sind sie grösser als beim Fötus und Neugeborenen. Um festzustellen, ob die Grösse der Zellen mit der Länge ihrer Axencylinder correspondirt, amputirte C. bei zwei Fröschen je ein Bein, die Zellen zeigten keine Unterschiede und waren nach ca. 8 Wochen auch nicht degenerirt.

Nervenfasern. — Leydig (121) hält an seiner älteren Ansicht fest, wonach nicht die Fibrillen oder das Maschenwerk in den Axencylindern die eigentlich nervöse Substanz darstellen, sondern im Gegentheil das zwischen ersteren eingebettete nervöse Hyaloplasma. Letzteres soll in den motorischen Endplatten mit dem Hyaloplasma der Muskelfasern zusammenfliessen, das Spongioplasma der Nervenfasern in das Bindegewebe der Muskeln übergehen.

Rückenmark. — Auf Grund pathologischer Beobachtungen unterscheidet Bruce (s. Neurol. No. 9) im Lumbal- und Sacraltheil des Rückenmarkes endogene Fasern, welche aus der grauen Hintersäule stammen und in den Hintersträngen aufsteigen. Sie zerfallen in zwei Abtheilungen, die auf dem Horizontaldurchschnitt als das dorsale und mediane Hinterstrangsfeld unterschieden werden. B. nennt nach Marie (1894) das erstere den cornu-commissural tract und das letztere mediane mit Muir (1896) den septomarginal tract. Beide haben longitudinalen und commissuralen Charakter. Die Quelle ihrer Fasern in Ganglienzellen ist nicht sichergestellt; zwar sind beim Hühnchen und auch beim Meerschweinchen und menschlichen Fötus Zellen an der Basis der Hintersäule und in der Substantia gelatinosa derselben bekannt, welche ihre Axencylinder in die Hinterstränge senden. Aus den Zellen des Nucleus dorsalis (Clarkii) kommen solche Fasern nicht.

Verlängertes Mark. — Russel (173) experimentirte an Affen und Hunden, um etwas über den Verlauf der Nervenbahnen in der Medulla oblongata zu ermitteln. Den Nucleus n. vestibularis lateralis lässt R. in einem Tractus nucleocerebellaris eingebettet sein und betrachtet letzteren als eine Leitungsbahn vom Nucleus dentatus des Cerebellum zu dem oben genannten Kern, von wo die allerdings indirecte Leitung weiter zur grauen Vordersäule des Rückenmarkes derselben Seite und zum Theil auch der gegenüberliegenden Körperhälfte geht. Der Nucleus n. vestibularis lateralis wird nämlich durch den Fasciculus longitudinalis medialis mit dem Rückenmark, ferner mit den oberen Oliven, sowie mit den Corpora quadrigemina in Verbindung gesetzt, und soll wahrscheinlich bedeutungsvoll für die Bewegungen des Kopfes und der Augen sein.

Hoche (86) fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Pyramidenbahn und obere Schleife folgendermaassen zusammen: 1) Die Pyramidenbahn einer Seite giebt Fasern ab zum gegenüberliegenden und zum gleichseitigen Kerne des Facialis; erstere stammen aus dem medialen Theil der Pyramidenbahn, kreuzen die Raphe, letztere treten aus dem lateralen Theil der Pyramidenbahn und begeben sich meist geradlinig, z. Th. auch um die Olive herum, an den Kern; der gegenüberliegende Kern erhält die bei Weitem grössere Zahl von Fasern. — 2) Die Pyramidenbahn einer Seite giebt Fasern ab zu beiden Hypoglossuskernen, die in der Raphe, sowie in geschwungenem Verlaufe durch die Oliven und die Substantia reticularis zu den Kernen treten. Ein Netz von Commissurfasern zwischen den Hypoglossuskernen kann degeneriren bei einseitigem Hirnherd. — 3) Die Kerne der Nn. facialis und hypoglossus haben eine Verbindung mit der Hirnrinde durch ein System von Fasern, die im Hirnschenkelfuss aussen von der Pyramidenbahn liegen, dagegen von den obersten Ponsebenen an bis zum Niveau des Hypoglossuskernes einen Bestandtheil der medialen Schleife bilden. Dieses Fasersystem ist identisch mit Bechterew's „accessorischer Schleife" und Schlesinger's „lateralen pontinen Bündeln"; man kann es als „motorischen Schleifenantheil" bezeichnen. Die Ursprungsstätte dieser Fasern in der Rinde ist noch nicht genau zu bestimmen. — 4) Es kann klinisch cerebral bedingte Lähmung der Nn. facialis und hypoglossus bestehen bei intactem Spitzka'schen Bündel und intacten me-

dialen Feldern des Hirnschenkelfusses. — 5. Die Pyramidenvorderstrangbahn giebt Fasern ab zu beiden Vordersäulen. — 6) Bei Erweichung einer Hemisphäre mit absteigender Degeneration der Pyramidenbahn findet sich im Rückenmark auch im gleichseitigen Pyramidenseitenstrang eine geringe Zahl von degenerirten Fasern. — 7) Die Abnormität des Pick'schen Bündels kommt so zu Stande, dass schon in höheren Ebenen der Medulla oblongata und tieferen Ebenen des Pons eine abnorme, partielle Kreuzung von Fasern der einen Pyramidenbahn stattfindet, die sich dann unterhalb der normalen Kreuzungsstelle an die Pyramidenseitenstrangbahn anschliessen.

Kleinhirnrinde. — Ramón y Cajal (25) beschreibt aus der moleculären Schicht des Cerebellum von Kaninchen Neurogliakerne, die theils längs der Axencylinderfortsätze sich hinziehen, theils auch an der Basis der Zellen, letzteres ist bei den Pyramidenzellen der Grosshirnrinde der Fall. R. nennt diese Kerne Trabantkerne und die Reihen derselben Spurlinien. Jene Ganglienzellen der Molecularschicht sind ausgewanderte grössere Zellen der Körnerschicht, die als „Golgi'sche Zellen" bezeichnet werden.

Smirnow (179) nennt die kleinen sternförmigen mit kurzen Neuriten versehenen Ganglienzellen in der grauen molecularen Schicht der Kleinhirnrinde Cajal-sche Zellen. Als Smirnow'sche Zellen sollen im peripheren Dritttheil derselben Schicht gelegene ähnliche Zellen bezeichnet werden, deren Neuriten sich nahe am Zellenkörper theilen und nach verschiedenen Richtungen hin verlaufende frei endigende Collateralen abgeben.

Hill (83) unterscheidet in der tieferen Lage der Körnerschicht des Cerebellum kleine Ganglienzellen mit dünnen Axencylinderfortsätzen, die zwischen die Zellen des Stratum gangliosum hineinlaufen. H. schlägt vor, sie kleine Golgi'schen Zellen (vgl. oben Ramón y Cajal) zu nennen, obgleich Golgi, wie H. angiebt, sie niemals gesehen hat. Sie haben nur 0,01—0,015 mm im Durchmesser. Meist sind sie rübenförmig (carrot), das spitze Ende ist oft gabelförmig getheilt. Einige der Zellen sind auch spindelförmig, besitzen aber nur einen Axencylinderfortsatz und letztere geben nur gelegentlich Seitenzweige in das Stratum cinereum ab. — Auch im Bulbus olfactorius sah H. mit derselben Silberchromatmethode ähnliche, zum Theil noch kleinere, 0,008 mm messende Zellen; die Axencylinder der grösseren Körner geben jedoch mehrere, bis zu 6 Seitenzweige ab. Amacrine d. h. Zellen ohne Axencylinder existiren nicht im Bulbus olfactorius. Untersucht wurden Maus, Ratte, Meerschweinchen, Igel, und Dornen sowohl bei jungen als bei ausgewachsenen Thieren dargestellt. Diese Stäbchen sind nur Theile einer complicirteren Einrichtung. Es handelt sich nach H. um Endigungen nicht tingirbarer Nervenfäden an den Ganglienzellen, welche von einer dünnen Schicht (film) von sich färbendem Zellenprotoplasma umgeben werden. Es sitzen nämlich längere, zum Theil verzweigte nervöse Fäden an manchen Dendriten, beispielsweise im Linsenkern. H. nimmt an, dass diese Fäden ohne Scheiden weithin durch die graue Substanz verlaufen und nur sichtbar werden, wenn sie in die Nähe von Dendriten kommen oder sich mit ihnen kreuzen, weil tingirbares Zellenplasma von den nackten Dendriten zu den Fäden hinüberfliesst (es würde sich also um ein noch viel complicirteres Kunstproduct handeln, Ref.). H. bemerkt noch, dass der Bau der grauen Substanz hiernach nahezu der alten Theorie von J. Gerlach entsprechen würde.

Was die Entwickelung des Cerebellum anlangt, so unterscheidet Athias (4) nach Untersuchungen an Fötus vom Kaninchen, Hunde, Meerschweinchen, der Maus und der Katze in der Kleinhirnrinde zwei Keimschichten, eine Mantelschicht von Schaper und eine oberflächliche. Aus der ersteren bilden sich die Mantelzellen und vielleicht die Purkinje'schen Zellen des Stratum gangliosum, aus der oberflächlichen Schicht die sternförmigen Associationszellen der Kleinhirnrinde, die Körner und vielleicht auch die Golgi'schen Zellen. Auch Popoff (157) hat seine Untersuchungen über die Histogenese der Kleinhirnrinde (Bericht für 1896. S. 78) fortgesetzt und kommt zu folgenden Schlüssen. In der Kleinhirnrinde bilden sich die Neurogliazellen aus zwei Quellen, 1. aus den Zellen der Keimschicht, die die Spongioblasten erzeugen, welche sich später in Neurogliazellen differenziren, und 2. aus den Elementen der äusseren Körnerschicht. Die Differenzirung der aus der Keimschicht entstandenen Zellen besteht darin, dass der Körperumfang der Zelle sich vergrössert und die Fortsätze sich vermehren; in dem Maasse wie die junge Zelle wächst, sendet sie eine Menge bald dicker, bald kurzer Anhängsel aus. Diese Anhängsel unterscheiden sich wesentlich durch nichts von den in den embryonalen Nervenzellen beschriebenen. In den durch ihre Fortsätze mit der äusseren Kleinhirnoberfläche verbundenen Neurogliazellen gehen folgende weitere Veränderungen vor: ihre äusseren Fortsätze nehmen zuweilen an Zahl zu, zuweilen bleiben sie aber in demselben embryonalen Zustande, den ganz junge Zellen darbieten, d. h. von der Zelle geht nach aussen ein einziger, entweder sich gar nicht oder sich nur leicht verzweigender Fortsatz ab. Diese Fortsätze atrophiren bei einigen Zellen und auf diese Weise bleibt in den tiefen Theilen des Kleinhirnes eine sternförmige, mit der Peripherie nicht verbundene Zelle nach. In den Endstadien des intrauterinen Lebens des Embryo beginnen die Elemente der äusseren Körnerschicht sich in Neurogliazellen zu differenziren. Die auf eine solche Weise gebildeten, sehr einfachen Formen der Neurogliazellen haben das Aussehen polygonaler Körperchen mit einem, zuweilen sich verzweigenden, äusseren Fortsatz und einem anderen, dem inneren. Der innere Fortsatz erhält sich zuweilen lange, zuweilen aber schwindet er. Die mehr bei den Neugeborenen ausgesprochene Differenzirung dieser Körperchen unterscheidet sich wesentlich durch nichts anderes, als dass der Zellenkörper sich allmälig vergrössert und eine Menge kleiner Fortsätze und Anhängsel abgiebt, die äusseren Fortsätze verzweigen sich immer mehr und mehr. Der Umfang der Zelle nimmt,

je mehr sie sich in die inneren Theile der Rinde senkt, an Grösse zu.

Die weiteren Schlüsse, welche Popoff (157) aus seiner Arbeit zieht, lassen sich so resumiren: 1. Die Keimschicht erzeugt Neuroglia-Elemente, wie auch Nerven-Elemente (Spongioblasten und Neuroblasten), wobei in dem Kleinhirn die ersteren sich früher ausbilden als die letzteren. — 2. Die einfachsten Embryonalformen der Nervenzelle sind die unipolaren und bipolaren Zellen. — 3. Die einfachste Embryonalform der Neurogliazelle ist auch eine bipolare Zelle, aber gröber gestaltet. — 4. Nicht selten überschreitet an Grösse eine embryonale Zelle und ihre Adnexa eine Zelle desselben Typus beim Erwachsenen. — 5. Bisweilen sind die Embryonalzellen reicher mit protoplasmatischen Fortsätzen versehen, als die ihnen entsprechenden beim Erwachsenen. — 6. Die Ependymzellen entstehen, den Neurogliazellen analog, aus Spongioblasten. — 7. Die Umwandlung der Nervenzellen während ihrer Differenzirung unterliegt keinen sichtbaren Regeln, in den späteren Perioden dagegen vollzieht sich dieselbe nach einem streng bestimmten Plane. Das Gesagte betrifft vorzugsweise die grossen Zellen der Kleinhirnrinde. — 8. Die Rinde erreicht ihre völlige Entwickelung 2 bis 3 Wochen nach der Geburt der Frucht (Katze, Hund). — 9. Die äussere Körnerschicht kann die zweite Keimschicht genannt werden, da sie das Supplement-Material für den Aufbau der Kleinhirnrinde liefert. — 10. Vor Allem differenziren sich in der Kleinhirnrinde die Neurogliazellen, ihnen folgen die grossen Zellen der Rinde, und dann kommen Korbzellen, die kleinen Zellen der inneren Körnerschicht und Sternzellen der Molecülärschicht. — 11. In der Mantelschicht differenziren sich am frühesten jene Zellen, die mehr nach aussen gelegen sind. — 12) Die Neurogliazellen in den äusseren Zonen der Kleinhirnplatte differenziren sich früher, die in den inneren später. — 13. Die bipolaren verticalen Zellen bilden sich aus Elementen der äusseren Körnerschicht, ohne die Phasen der horizontalen bipolaren Zellen durchzumachen, wie es von Anderen behauptet wird, und wandeln sich in die kleinen Zellen der Körnerschicht um. — 14. Die Korbzellen entwickeln sich auf Kosten der Elemente der Mantel- und äusseren Körnerschicht. — 15. Die Sternzellen entwickeln sich vorzugsweise aus horizontalen (frontalen) und theilweise aus verticalen bipolaren Zellen. — 16. Embryonale Golgi'sche Zellen und die kleinen Zellen der inneren Körnerschicht sind mit grösseren protoplasmatischen Fortsätzen versehen, als die des Erwachsenen. — 17. Die Nervenelemente desselben Typus differenziren sich nicht gleichzeitig, was darauf hinweist, dass entweder einige Zellen in ihrer Entwickelung zurückbleiben, oder darauf, dass sie nicht auf einmal entstehen. — 18. Aus der äusseren Körnerschicht entstehen sie wie die Neurogliazellen, so auch alle Typen der Nervenzellen der Rinde. — 19. Die Histogenese der Kleinhirnrinde ist in den Hauptzügen der des Rückenmarkes sehr analog.

Grosshirnrinde. — Vitzou (204) exstirpirte bei einem jungen Affen (Macacus sinicus) die beiden Occipitallappen des grossen Gehirnes, worauf das Thier das Sehvermögen verlor. Nach einigen Monaten begann das letztere sich wieder herzustellen und nach anderthalb Jahren sah das Thier wieder ganz gut, unterschied Personen von einander und wich Hindernissen beim Klettern aus. Etwa zwei Jahre nach der ersten Operation wurde diese wiederholt, der Affe verlor wiederum das Gesicht und es fand sich an Stelle der Hinterhauptslappen eine weiche Masse neugebildeter Gehirnsubstanz, die zahlreiche Ganglienzellen und Fibrillen im Querschnitt der Axencylinder darbot, während Caryomitosen nicht constatirt werden konnten. V. glaubt, die Fehlerquellen, nämlich etwaige unvollkommene Entfernung der Occipitallappen und die Möglichkeit, dass das gebliebene Grosshirn sich in den leeren Raum nach hinten schiebt, durch sorgfältige Beachtung des Gyrus angularis eliminirt zu haben.

Schlapp (176) studirte den Bau der Grosshirnrinde bei Macacus cynomolgus. Bisher galt die microscopische Structur für den grössten Theil der Gyri in den verschiedenen Grosshirnlappen für wesentlich gleichwerthig. Freilich hatten Betz und Meynert eine motorische und eine sensible vor resp. hinter dem Sulcus centralis gelegene Region unterschieden und Lewis hatte der ersteren einen fünfschichtigen Bau, der letzteren sechs Schichten zugeschrieben. Sch. legte nun horizontale und frontale Schnitte durch ganze, in Celloidin eingebettete Gehirne des genannten Affen und färbte sie mit Methylenblau oder Thionin. Dabei ergaben sich sehr erhebliche Differenzen, und zwar liessen sich drei verschiedene Typen von Gehirnwindungen unterscheiden. Der erste findet sich vor dem Sulcus centralis, hat fünf Schichten und enthält in der vierten Schicht unterhalb der Pia mater grosse und Riesenpyramidenzellen, letztere fehlen jedoch unterhalb und ventralwärts von der Centralfurche und nach dem Polus frontalis hin. — Der zweite Typus ist siebenschichtig, er entspricht dem Parietal- und Temporallappen, sowie einem Gebiet unterhalb der Centralfurche und vor der Fissura cerebri lateralis (Sylvii). — Der dritte Typus ist achtschichtig und liegt hinter der Fissura parieto-occipitalis, entspricht also dem Occipitallappen. In der vierten und sechsten Schicht dieses Typus sind Körnerzellen, die Sch. als Reproductionszellen deutet, am zahlreichsten vertreten. Sie finden sich ebenfalls in der fünften Schicht des zweiten Typus. In jedem Typus wiederholen sich grosse Pyramidenzellen, die Sch. pycnomorphe oder Zellen mit dichtgedrängten Körnchen oder Projectionszellen nennt und ferner kleinere parapycnomorphe Zellen mit weniger zahlreichen Körnchen oder Associationszellen. In allen Typen sind die 1. und 3. Schicht wesentlich übereinstimmend gebaut. Unter der Pia mater liegen: 1. tangentiale Nervenfasern, dann folgen 2. kleine polymorphe, 3. kleine Pyramidenzellen. Die 4. Schicht besteht beim ersten Typus aus grossen pycnomorphen motorischen oder Riesenpyramidenzellen. Im zweiten Typus ist diese Schicht in zwei Lagen (4. und 6.) getheilt, indem eine 5. Körnerschicht sich zwischen die beiden Lagen eindrängt, so sind nun sieben Schichten vorhanden. Die

7. Schicht des zweiten entspricht der 5. des ersten Typus und enthält sparsamere, irreguläre Zellen. — Der dritte am meisten characteristische Typus ist achtschichtig. Die 1. Schicht ist hier nur 0,1 mm dick, die 2. Schicht enthält keine Pyramidenzellen, die 3. Schicht besteht aus Körnerzellen und entspricht der 4. des zweiten Typus. In der 4. Schicht des dritten Typus sind jedoch die Körnerzellen dichter gedrängt, zwischen ihnen ziehen sich kleine Pyramidenzellen in die 5. helle Schicht und nehmen darin eine irreguläre Form an, indem die Dendriten sich gleich nach ihrem Abgange von dem Zellenkörper dichotomisch zu theilen beginnen. Die 6. Schicht besteht wiederum aus Körnerzellen, die 7. aus Körnern und kleinen irregulären Zellen, die 8. Schicht aus polymorphen Zellen, zwischen welchen aber sehr grosse solitäre Zellen eingelagert sind. Ref. bedauert, dass es ohne Abbildungen nicht möglich ist, die Differenzen recht anschaulich zu machen; aus denjenigen Schlapp's treten sie aber sehr deutlich hervor. Sch. bildet auch isolirte Ganglienzellen von einem neunmonatlichen Kinde, ferner bei puerperaler Pyämie, von einem Hunde, die sich durch ihre granulirte Beschaffenheit auszeichnen, endlich von einem mit Cyankalium vergifteten Hunde ab. Obgleich Sch. auf die Nervenplexus in der Grosshirnrinde, die bei seiner Untersuchungsmethode nicht hervortreten, keine Rücksicht genommen hat, lässt sich der sehr erhebliche durch Sch. bewirkte Fortschritt nicht verkennen. Der Bau der Rinde ist keineswegs im ganzen Grosshirn so übereinstimmend, wie man bisher im Allgemeinen angenommen hatte.

Berkley (16) hatte Gelegenheit, eine vergleichende Untersuchung der Grosshirnrinde von zwei amerikanischen Aerzten anzustellen. Der erste war von geringerer Intelligenz, er war ein mässiger Trinker (a moderate, but not heavy drinker); der zweite war begabter, aber starb im Irrenhause. Beide Fälle zeigten nach Behandlung des Gehirnes mit Silberchromat erhebliche Differenzen. Im ersten Falle, in welchem besser entwickelte Ganglienzellen zu erwarten waren, weil die Ernährung eine bessere gewesen war, zeigten sich stärkere und breitere Dendriten und zahlreichere dickere und längere Seitenauswüchse oder Granula an den Zweigen der Dendriten. Nur an wenigen Zellen waren die Dendriten geschwollen und knotig und die Granula fehlten, was B. dem mässigen Alcoholmissbrauch zuschreibt. Im zweiten Falle waren die Dendriten nur halb so dick, die Granula viel sparsamer, weiter von ihren Nachbarn entfernt und dünner, auch mit kleineren Endknöpfen versehen. Allerdings wurde im ersten Falle die Section ziemlich unmittelbar, im zweiten Falle 8 Stunden nach dem Tode (durch Electricität — electrocution) vorgenommen. B. meint aber, dies mache für die Silberchromatmethode keinen Unterschied, so lange die Leiche noch warm ist.

Tedeschi (192) fand bei seinen Experimenten über die Regeneration der Hirnrinde, dass nach Verletzungen die auswandernden Leucocyten nichts mit der Narbenbildung zu thun haben.

Neuroglia. — Taylor (191) vergleicht die beiden von Weigert und von Mallory (Bericht für 1895. S. 77 u. 78) aufgefundenen Methoden zur isolirten Färbung der Neuroglia in den Centralorganen und findet, dass sie beide dasselbe Resultat ergeben, nämlich von den Neurogliazellen unabhängige Neurogliafasern beim Erwachsenen. Dies folgt daraus, dass beide sich chemisch, d. h. gegen die betreffenden Tinctionsmittel verschieden verhalten. Beim Erwachsenen sind sehr viele Fasern in der Neuroglia entwickelt, welche keine Beziehungen zu deren Zellen zeigen. Die Neuroglia verhält sich, ungeachtet ihrer Entstehung aus dem Ectoderm, wie Bindegewebe. Den von Ströbe (1896) gemachten Einwand, solche Fasern möchten entfernt liegenden Neurogliazellen angehören, weist T. im Hinblick auf pathologische Verhältnisse zurück. Man müsse mit Weigert die „Gliose“, d. h. Vermehrung von Neurogliafasern und das Gliom, nämlich die Vermehrung der Neurogliazellen auseinander halten, obgleich sie in klinischer Hinsicht mehrfache Uebereinstimmungen zeigen mögen. Den Ausdruck Gliosarcom sollte man nun ganz fallen lassen. Wenngleich in individuellen Fällen die Unterscheidung zwischen Sarcom, Gliom und Gliosis schwierig oder unmöglich sein kann, so zeigt sich doch, dass die Entwickelung von Zellen mit protoplasmatischen Fortsätzen zu Zellen mit unabhängigen Fasern vor sich geht. In Bezug auf die Function der Neuroglia möchte Eurich (56) sie nicht einfach als ein Stützgewebe auffassen. Nach Andriezen hindert sie die Blutgefässe, sich über Gebühr auszuweiten. Beim Fötus scheint sie der Wanderung der Neuroblasten nach aussen und ihrer Gruppirung den Weg zu weisen. Beim Erwachsenen dient sie nach Sala y Pons als Isolator für die Axencylinder der grauen Substanz, obgleich sie hierfür in der weissen Substanz der Centralorgane überflüssig, Sala's Ansicht also für die letztere unrichtig ist. Nach Rohde sollen die Neurogliafasern bei Wirbellosen in die Ganglienzellen eindringen und ihnen Ernährungssaft zuleiten, nach Bevan Lewis entfernen sie nach Art eines Reinigungsprocesses nicht nur Detritus, sondern auch abgestorbene Nervenfasern und Ganglienzellen (falls letztere nicht verkalken) und greifen auch erkrankte Zellen an. E. findet es freilich schwer, sich vorzustellen, wie eine Spinnenzelle eine Ganglienzelle angreift. Doch hat man die Häufigkeit von solchen Gassenfegerzellen (scavenger cells) beim Kalbe in der Hirnrinde mit einer beginnenden Degeneration der letzteren in Folge der Domestication in Verbindung gebracht; E. räth jedoch davon ab, so weitgehenden Theorien Folge zu geben.

Robertson (167) wendet sich gegen Weigert's Ansicht, wonach die Fasern der Neuroglia unabhängig von den Zellen sind. Die scheinbar durch das Protoplasma der letzteren hindurchtretenden Fasern sind in Wahrheit Ausläufer benachbarter Neurogliazellen und die Silberchromatmethode zeigt zahlreiche feine Ausläufer sternförmiger Zellen, die zu Fasern werden. Mit den zurückgekrümmten Fasern Weigert's steht die Sache noch schlechter. Dieser Anschein wird nämlich nach R. hervorgerufen durch zwei getrennte

Fibrillen, welche an die intensiv durch Methylenblau gefärbte Zellenmembran, die auch geschrumpft sein kann, sich anlegen. Die Neurogliazellen haben nämlich nach R. eine mit Methylenblau sich violett färbende Zellenmembran.

Die theoretischen Ansichten über die Neuroglia der weissen Substanz des Rückenmarkes theilt Reinke (163) in drei Gruppen ein. Die erste Ansicht, die der Golgianer, wird von Golgi, Ramón y Cajal, Retzius u. A., die zweite, die der Weigertianer, von Weigert, Pollack und anderen Pathologen, die dritte, die Ansicht der Fusionspartei, durch v. Koelliker, Lawdowsky und Reinke selbst vertreten. Benutzt wurde das Rückenmark eines gesunden 25jährigen Hingerichteten, von dem Stücke in eine Mischung von 4 Theilen 3proc. Kaliumbichromatlösung und 1 Theil einer etwa 1proc. Formaldehydlösung gelegt wurden, nach einigen Wochen folgte Behandlung mit Silbernitrat, 95proc. Alcohol und Celloidin.

Das Gerüstwerk der Neuroglia der weissen Substanz des Rückenmarkes besteht aus Zellen und aus Fasern. Die Zellen haben zahlreiche, theilweise verästelte protoplasmatische Fortsätze, die zum Theil quer und schräg, hauptsächlich aber vertical nach oben und unten und parallel mit den Nervenfasern verlaufen. Sie werden durch Silberchromat dargestellt. Die Fibrillen sind in jeder Beziehung von den Zellenfortsätzen verschieden. Sie werden vom Protoplasma gebildet, liegen in und theilweise an ihm, haben aber im Wesentlichen eine quere Richtung. Ihre Länge ist unbekannt, ihre Dicke wechselt; wie es scheint, anastomosiren sie nicht. Vom Zellenkörper haben sie sich emancipirt, sind selbständig geworden. Einige Zellen stehen gar nicht oder nur mit wenigen Fibrillen in Verbindung. Letztere werden mit der Weigert'schen Methode dargestellt, sie färben sich dunkel mit Hämatoxylin. Man darf nicht etwa glauben, dass bei der letztgenannten Methode deshalb isolirte Fibrillen auftreten, weil die Zellen der Neuroglia nicht mitgefärbt werden.

Spinalganglien. — Kamkoff (100) fand mit der Methylenblaumethode, dass die Ganglienzellen des Ganglion semilunare (Gasseri) sich ganz wie die der Spinalganglien verhalten.

von Lenhossék (117) lässt seinen im vorigen Bericht (für 1896. S. 74) erwähnten Untersuchungen die ausführliche Mittheilung über den Bau der Ganglienzellen in den Spinalganglien des Menschen folgen. Er gelangt, zunächst auf die Wirkungsweise verschiedener Farblösungen gestützt, zu dem bemerkenswerthen Resultat, dass das Kerngerüst bei den Spinalganglienzellen eines Bestandtheiles, der sonst allen übrigen Kernen des Organismus zukommt, nämlich des sich mit basischen Anilinfarbstoffen leicht tingirenden Chromatins oder des Basichromatins von M. Heidenhain vollkommen entbehrt; es verhält sich in seiner Gesammtheit acidophil. Es scheint nur aus Linin und aus einer darin eingelagerten Substanz zu bestehen, die vielleicht mit dem Oxychromatin oder Lanthanin identisch ist, oder vielleicht mit dem, was Reinke Oedematin genannt hat. So weit sich die Sachlage übersehen lässt, scheint dieses besondere Verhalten der Kerne im Nervensystem eine weit verbreitete Erscheinung zu bilden und u. A. auch den motorischen Rückenmarkszellen zuzukommen. Somit scheint die Basophilie des Nucleolus nur eine beschränkte zu sein; sie ist stark genug, um bei Doppelfärbungen mit Toluidinblau und Eosin den blauen stark basischen Farbstoff unter allen Umständen zu fesseln, nicht hinreichend aber, um bei Gegenwart des auch in schwachen Lösungen mit grosser Färbekraft ausgestatteten Säurefuchsins diesem Widerstand zu leisten und sich den, wie es scheint, schwächeren grünen basischen Farbstoff anzueignen. Man kann daher die Substanz des Nucleolus der Spinalganglienzellen nicht ohne Weiteres mit dem Basichromatin identificiren und einstweilen ist anzunehmen, dass ein solches Chromatin diesen Kernen beim Menschen vollkommen fehlt.

Sympathisches Nervensystem. — Juschtschenco (97) hat die Zellen der sympathischen Ganglien des Grenzstranges, die er „Knoten" nennt, vom Menschen, Pferde, Schweine, Hunde, Katzen und Kaninchen mit einer modificirten Silberchromatmethode (siehe oben S. 44. No. 32) untersucht und ist zu folgenden Resultaten gekommen: Sämmtliche sympathische Knoten des Grenzstranges und die Bauchknoten bei Säugethieren, wenigstens bei den untersuchten, sind nach einem und demselben Plan construirt. Die Zellen dieser Knoten sind vorzugsweise multipolar und alle besitzen viele Fortsätze, wobei die peripheren Zellen sich durch nichts Besonderes vor den centralen auszeichnen: unter ihren Fortsätzen sind protoplasmatische und ein Axencylinderfortsatz zu unterscheiden.

Die ersteren endigen im Bereiche des betreffenden Knotens, indem sie entweder nids pericellulaires von Ramón y Cajal auf den benachbarten Zellen bilden, oder frei zwischen den letzteren endigen; ihre feinsten Verzweigungen sind dabei ihrem Aeusseren nach fast gar nicht von den feinsten Fäserchen, in die sich die in den Knoten eintretenden und darin endigenden Nervenfasern zerspalten, unterscheidbar.

Die Neuriten der sympathischen Zellen treten aus dem Knoten aus, ohne sich zu theilen und geben nur selten characteristische Collateralen ab. Die Zellen liegen gewöhnlich in dem Knoten ohne Ordnung, zuweilen aber bilden sie mehr oder weniger abgesonderte Gruppen, sich sehr characteristisch in denselben vertheilend. — Die eintretenden Fasern unterscheiden sich von den austretenden und endigen mit dichten Faserkörbchen rings um die Ganglienzellen und deren protoplasmatische Fortsätze. Dieselben Fasern senden auch Nerven an die Gefässe des Knotens ab. Ihrem Aeusseren nach unterscheiden sich die eintretenden Fasern gar nicht von einander. Ihren Formeigenschaften nach unterscheiden sich die sympathischen Ganglienzellen durch nichts Wichtiges, abgesehen von ihrem feinsten Bau, von den Zellen des cerebrospinalen Nervensystems.

Periphere Nerven. — Westphal (206) stellte an Frühgeburten, Neugeborenen und etwas älteren Kindern, im Ganzen in 17 Fällen, Untersuchungen über die Markscheidenbildung in einigen Gehirnnerven an.

Das Ergebniss dieser Untersuchungen ist Folgendes. Bei ausgetragenen Neugeborenen ist der N. opticus ein unentwickelter Nerv, während der Tractus opticus und das Chiasma weiter in der Entwickelung vorgeschritten, in den untersuchten Fällen aus markhaltigen Fasern zusammengesetzt sind. Nicht ausgetragene Früchte, von verschieden langer extrauteriner Lebensdauer, lassen Verschiedenheiten in der Markentwickelung des optischen Apparates erkennen. Die Nn. oculomotorii, trochleares, abducentes sind markhaltige Nerven, ebenso die vordere Trigeminuswurzel, während die hintere Trigeminuswurzel unentwickelt ist. Die Nn. facialis und acusticus sind entwickelt. Der N. glossopharyngeus und N. vagus sind nicht, wie der N. accessorius und N. hypoglossus, als ausgebildete Nerven zu bezeichnen.

Es bestehen also nach der Geburt sehr wesentliche Unterschiede in der Markentwickelung der Gehirnnerven und zwar der motorischen Nerven einerseits, der sensiblen, sensorischen und gemischten Nerven andererseits. Zunächst in die Augen fallend ist, dass die motorischen Hirnnerven bei der Geburt bereits zusammengesetzt sind aus Fasern mit deutlichen sich durch Osmium schwärzenden Markscheiden, und zwar sind in den meisten Fällen die Markscheiden der motorischen Augennerven (Oculomotorius, Trochlearis, Abducens) etwas stärker entwickelt, als die der übrigen motorischen Hirnnerven (vordere Trigeminus-Wurzel, Facialis, Accessorius, Hypoglossus.) In scharfem Contrast hierzu stehen diejenigen Nerven, welche ganz oder zum Theil aus sensiblen oder sensorischen Fasern zusammengesetzt sind (sensible Trigeminus-Wurzel, Glossopharyngeus, Vagus, N. opticus). Diese Nerven sind bei Neugeborenen unentwickelt, man findet in den einzelnen Bündeln in wechselnder Anzahl Fasern, die durch Osmium nicht schwarz gefärbt werden, sondern als grünliche oder graugelbliche Contouren erscheinen, oder auch, in toto grünlich gefärbt, als freie Axencylinder imponiren. Die vorhandenen schwarzen Markscheiden sind häufig zarter und schmaler, auch weniger intensiv dunkel gefärbt, wie die der ausgebildeten Nervenfasern. Eine gesonderte Stellung unter den sensorischen Nerven nimmt der N. acusticus ein. Derselbe erscheint in den zur Untersuchung gelangten Fällen als ein mit Markscheiden vollkommen versehener Nerv.

Die Entwickelungsgeschichte lehrt, dass die Fasern der lateralen Wurzel (Nervus cochlearis) später markhaltig werden, als die der medialen Wurzel (Nervus vestibularis). Es ist beim Neugeborenen nicht gelungen, durch die angewendeten Färbungsmethoden zwei durch den Grad der Markentwickelung sich unterscheidende Theile des N. acusticus aufzufinden, da alle Fasern durch Osmium deutlich sich schwärzende Markscheiden aufweisen. Es lassen sich demnach, wenn man den Acusticus ausnimmt, nach der Geburt die sensible Fasern führenden Gehirnnerven von den rein motorischen durch den Grad der Markscheidenentwickelung unterscheiden. Diese im Allgemeinen bestehenden gesetzmässigen Unterschiede erleiden im Einzelfall mitunter eine gewisse Einschränkung dadurch, dass bei manchen Individuen die Markentwickelung in den peripherischen sensiblen Bahnen schneller vor sich zu gehen scheint, als es in der überwiegenden Mehrzahl der Beobachtungen der Fall ist. Es liegt auf der Hand, dass die auf Entwickelungsvorgängen beruhenden Differenzen in der Ausbildung der einzelnen Gehirnnerven bei verschiedenen Individuen nicht immer gleich grosse sein werden, selbst wenn man von den Unterschieden, welche durch die oft nicht zu vermeidenden Fehler in der Altersbestimmung bedingt sind, absieht. Immerhin lässt sich in der Gruppe von Gehirnnerven, welche wir als unentwickelt bei der Geburt bezeichneten, eine gewisse Abstufung in verschiedene Stadien der Markreife erkennen. Am weitesten zurück in der Markentwickelung sind die distalen Theile des N. opticus, dessen Bündel, in ihrem intraorbitalen Verlauf untersucht, völlig marklos erscheinen. Weiter vorgeschritten sind die Markscheiden in der hinteren Trigeminus-Wurzel, dem N. glossopharyngeus und N. vagus, von denen die Bündel des letzteren etwas weiter entwickelt sind, als die des Nervus glossopharyngeus. Ohne Zweifel ist bei diesen beiden gemischten Nerven, in dem Vorkommen von zahlreicheren motorischen Fasern im N. vagus der Grund dafür zu suchen, dass er markreifer erscheint als der N. glossopharyngeus, welcher von völlig sicher gestellten motorischen Fasern nur die für den M. stylopharyngeus bestimmten enthalten soll. Diese Befunde an den peripheren Gehirnnerven stehen im Gegensatz zu den Resultaten der Untersuchungen Flechsig's über die Markscheidenentwickelung in den Sinnescentren selbst.

Was den N. opticus anlangt, so bleibt die Thatsache, dass in einer gewissen Periode der Entwickelung des N. opticus zwei Faserarten in demselben vorkommen, die sich sehr wesentlich durch die Caliberverhältnisse sowie durch die Zeit ihrer Markscheidenbildung unterscheiden, bestehen und es ist an die Möglichkeit zu denken, dass in den früh markhaltigen, starken Fasern Pupillarfasern vorliegen. Die Entscheidung der Frage ist weiteren Forschungen in dieser Richtung vorbehalten.

Ein weitgehender Unterschied findet sich bei der Betrachtung der Weiterentwickelung der Gehirn- und spinalen Nerven. Letztere erreichen das Stadium der Markreife ganz langsam und allmälig; es stehen im zweiten und dritten Lebensjahr diese Nerven dem ausgebildeten Zustande des erwachsenen Nerven sehr nahe, haben ihn aber noch nicht in allen Fällen erreicht. Die Gehirnnerven hingegen haben in den untersuchten Fällen ihre Entwickelung fast ganz in der 9. bis 10. Woche nach der Geburt abgeschlossen, sind den spinalen Nerven dieser Zeit weit voraus.

Was die Gehirnnerven betrifft, so lässt sich angeben, dass sie hinsichtlich ihrer Markscheidenentwickelung bei der Geburt in zwei getrennte Gruppen zerfallen. Die motorischen Hirnnerven sind markhaltig, die sensiblen, sensorischen und gemischten Nerven haben die Markreife nicht erreicht, mit Ausnahme des Acusticus. Am weitesten zurück in der Entwickelung ist der Opticus in seinen distalen Theilen; die gemischten

Nerven sind etwas weiter entwickelt, wie die rein sensiblen Nerven. In der dritten Woche hat die Markscheidenbildung in den unentwickelten Nerven deutlich zugenommen. Als Zeitpunkt der Markreife kann die 9.—10. postembryonale Woche bezeichnet werden. Individuelle Verschiedenheiten kommen bei diesen Entwickelungsvorgängen vor. Der angenommene fördernde Einfluss des extrauterinen Lebens auf die Markscheidenbildung lässt sich bei Frühgeburten bestätigen. Die Umhüllung der Axencylinder mit Mark ist beim N. opticus sicher, bei den anderen Gehirnnerven sehr wahrscheinlich, eine vom Centralorgan nach der Peripherie fortschreitende. Im N. opticus werden die dem Centrum des Nervenquerschnitts am nächsten gelegenen Bündel früher markhaltig, wie die an der Peripherie des Nerven gelegenen Bündel. Abgesehen von dieser Differenz, finden sich in einem gewissen Entwickelungsstadium im orbitalen N. opticus zwei Faserarten, welche sich in sehr prägnanter Weise durch das Caliber der Fasern und durch den Grad der Markscheidenbildung unterscheiden. Die Caliberverhältnisse der motorischen und sensiblen Gehirnnerven bieten Verschiedenheiten dar. Während die Minima und Maxima der Faserbreite für beide annähernd dieselben sind, lässt sich für die motorischen Nerven eine mittlere durchschnittliche Faserbreite constatiren, was bei den sensiblen Nerven nicht möglich ist. Es findet eine allmälige Zunahme des Fasercalibers mit zunehmendem Alter statt, so dass das Maximum der Breite der erwachsenen Nervenfasern etwa das Doppelte, die durchschnittliche Faserbreite (des motorischen Nerven) das 4—5fache der kindlichen Faser beträgt. Die Faserminima bleiben dieselben, kommen aber anscheinend seltener vor, als in den jugendlichen Stadien. Der N. opticus nimmt eine Sonderstellung insofern ein, als die sehr feinen Fasern, aus denen er in unentwickeltem Zustande fast ausschliesslich besteht, in den späteren Entwickelungsstadien nur wenig breiter werden, so dass auch der erwachsene Sehnerv die bei den anderen Gehirnnerven gefundenen Fasermaxima vermissen lässt. Die Fasern des Sehnerven nehmen nach der Peripherie zu an Durchmesser ab, ein Verhalten, welches auch bei den anderen Gehirnnerven zu bestehen scheint.

Im Vergleich mit den Befunden am peripheren spinalen Nervensystem ergiebt sich Folgendes. Die Markreife tritt in den cerebralen Nerven weit früher ein (9.—10. Woche), als im peripheren Nervensystem (2.—3. Lebensjahr). Unterschiede in der Markentwickelung, wie sie zwischen motorischen und sensiblen Gehirnnerven bei der Geburt bestehen, lassen sich in den gemischten Nerven des peripheren spinalen Nervensystems nicht constatiren. Die unentwickelten Fasern der Gehirnnerven zeigen dieselben characteristischen Eigenthümlichkeiten wie die peripheren spinalen jugendlichen Fasern, namentlich im Verhalten gegen Färbeflüssigkeit, speciell Osmium, Fehlen der concentrischen Schichtung des Markes, Fehlen der Einschnürungen, Vorkommen von freien Axencylindern. Die fortschreitende Entwickelung der cerebralen Fasern ist, wie die der spinalen Fasern, in erster Linie an die Ausbildung der Markscheide geknüpft. Die Kerne des Neurilem der Gehirnnervenfasern lassen die Eigenthümlichkeiten der Kerne der spinalen Fasern, nämlich besondere Grösse, reichliche protoplasmatische Umgebungen, grosse Anzahl u. s. w. vermissen. Der varicöse Bau ist an den Fasern der Gehirnnerven ausgesprochener, als in denen des peripherischen spinalen Nervensystems.

Gutmann (s. oben Neurol. No. 37) fand den Querschnitt der Ciliarnerven innerhalb des Bulbus in der Suprachorioidea beim Menschen stark abgeplattet elliptisch und zählte auf einem solchen von 0,01 bis 0,011 mm Querdurchmesser 314, ausschliesslich doppelt contourirte Nervenfasern. Es finden sich wenige stärkere neben feineren Nervenfasern, auch einzelne marklose. Die Nervenscheide enthält sparsame Pigmentzellen. Das Zwischengewebe zwischen den Nervenfasern ist spärlich und feinkörnig, vielleicht ist sie geronnene Lymphe. — Im Katzen- und Schweinsauge sind diese Ciliarnerven ebenfalls stark abgeplattet elliptisch, beim Hunde und beim Kalbe von mehr ovaler Form ihrer Querschnitte.

Den N. ischiadicus durchschnitt Korolew (111) bei weissen Ratten und fand nach mehreren Tagen die Axencylinder des peripheren Nervenstückes aus kurzen, stäbchenartigen, dicht verfilzten Fäserchen oder auch wie aus kurzen faserähnlichen Krystallen zusammengesetzt. Im centralen Stück bilden sich nach 15 bis 30 Tagen Schollen oder Globuli, die wirkliche Kerne enthalten, daher als neugebildete Ganglienzellen von K. betrachtet und Keimnervenzellen genannt werden sollen. Sie haben also Kerne uud senden einen oder zwei Axencylinderfortsätze aus, gehen nachher aber wieder zu Grunde und werden zu den bekannten gewöhnlichen Kernen des Neurilems der Nervenfaser.

Osawa (s. oben S. 19. No. 97) fand Ganglienzellen iu der Nebenniere von Hatteria punctata.

b) Nervenendigungen.

1) Barbieri, N. A., L'innervation des artères et des capillaires. Comptes rendus de la société de biologie. T. IV. No. 8. p. 224—225. — 2) Botezat, E., Die Nervenendigungen an den Tasthaaren von Säugethieren. Arch. f. microsc. Anat. Bd. L. H. 1. S. 142—169. Mit 2 Taf. — 3) Capellini, C., Sui nervi della cornea dimostrati col metodi Golgi. Archiv. medico. Vol. XXI. F. 3. p. 335—338. Con una tav. — 4) Carnot, P., Sur les nerfs chromatomoteurs de la grenouille. Comptes rendus de la société de biologie. 1896. T. III. No. 30. p. 927—929. p. 1050—1051. — 5) Cipollone, Ricerche sull' anatomia normale e patologica delle terminazioni nervosi nei muscoli striati. 8. Torino. — 6) Derselbe, Dasselbe. Istituto anat.-patol. di Roma. p. 282. Con 5 tav. lit. e 1 fig. — 7) Cohn, L., Zur Kenntniss der Nerven in den Proglottiden einiger Taenien. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 521. S. 4—6. — 8) Csiky, J. von, Die Nervenendigungen in den glatten Muskelfasern. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. XIV. H. 8—9. S. 171—184. Mit 1 Taf. — 9) Dogiel, A. S., Die Nerven der Lymphgefässe. Arch. f. microscr. Anat. Bd. XLIX. H. 4. S. 791—797. Mit 1 Taf. — 10) Huss, G., Beiträge zur Kenntniss der Eimer'schen Organe in der Schnauze von Säugern. Zeitschrift für Zool. Bd. LXIII. H. 1. S. 1—22. Mit 1 Taf. — 11) Derselbe, Dass. 8. Leipzig.

— 12) Horsley, V., Short note of sense organs in muscle and on the preservation of muscle spindles. Brain. Vol. XX. p. 375—376. With 2 pls. — 12a) Jaques, P., De l'innervation de la glande thyroïde. Bibliographie anat. Ann. V. No. 4. p. 189—193. — 13) Mc Lachlan, R., On a probable sense organ in the male of Panorpa. Entomological Mouthly Magazine. Zoologisches Centralblatt. Jahrg. IV. No. 1. S. 26. — 14) Pensa, A., Ricerche anatomiche sui nervi della congiuntiva palpebrale in alcuni mammiferi. Rendiconti della società medico-chirurgica di Pavia. Gazzeta medica lombarda. Anno LVI. No. 25. p. 252. — 15) Robinson, B., The nerves of the peritoneum. New York Medical record. Vol. LI. No. 16. p. 541—547. With 9 figs. — 16) Rouget, Ch., Structure intime des fibres terminales des nerfs moteurs des muscles striés des Amphibiens. Archives de physiol. T. IV. F. 2. p. 245—260. Avec 2 pl. et une fig. — 17) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. p. 489—503. Avec 3 pl. et 2 fig. — 18) Derselbe, Note sur les procédés de recherche des plaques terminales motrices. Ibidem. p. 677—680. Avec 2 fig. — 19) Ruffini, A., Sopra due speciali modi d'innervazione degli organi muscolotendinei di Golgi con riguardo speciale alla struttura del tendinetto dell' organo muscolo-tendineo ed alla maniera di comportarsi delle fibre nervose vasomotorie nel perimisio del gatto. Monitore zoologico italiano. Anno VIII. No. 5. p. 101—105. — 20) Derselbe, Observations on sensory nerve-endings in voluntary muscles. Brain. Vol. XX. P. 3. p. 366—374. (Bericht f. 1896. S. 80. No. 26). — 21) Sihler, C., The sensory end organs of voluntary muscle. Cleveland med. Gazette. 1896. Vol. II. p. 595.

Motorische Endplatten. — Rouget (17, 18) findet in der concentrirten Kochsalzlösung das beste Mittel um motorische Endplatten darzustellen. Beim Frosch verlaufen ihre blassen Nervenfasern spiralig; die korkzieherartigen Windungen sind meist quer zur Längsaxe der Muskelfaser gestellt. Es giebt auch Fasern, Axenfasern, die von einer solcher Spirale umwunden werden. Nicht nur beim Frosch, auch bei Amnioten, wie Coluber natrix, endigen die feinen Terminalfasern der motorischen Endplatten theilweise mit schlingenförmigen Umbiegungen; R. hält also, wie Ballowitz (s. oben S. 59), heute noch an den Nervenendschlingen fest. Die photographischen Abbildungen lassen nichts Deutliches erkennen; im Uebrigen enthält der Aufsatz ausgedehnte Polemik fast gegen Alle, die sich seit dreissig Jahren ausser R. mit den motorischen Endplatten beschäftigt haben. Hierauf braucht nicht weiter eingegangen zu werden, zumal R. die deutsche Sprache nicht vollkommen zu beherrschen scheint.

Ausser motorischen Endplatten und vasomotorischen Nerven, die theils Nervenendnetze oder Endplatten (Mazzoni) bilden, theils frei an den Blutcapillaren mit kleinen Knötchen aufhören sollen, schreibt Ruffini (20) den quergestreiften Muskelfasern bei der Katze drei Arten von sensiblen Nervenendigungen zu. Diese sollen sein 1. die Muskelspindeln, obgleich sie nach R. motorische Endplatten in ihrem Inneren enthalten können; 2. die musculotendinösen Organe, die Andere für verkümmerte motorische Endplatten gehalten haben (Ref.) und 3. kleine, in der Nähe der genannten Organe gelegene, Vater'sche Körperchen. Sie sind sehr lang und haben nur 4—8 Lamellen, dabei einen dicken Innenkolben. Ob diese Terminalkörperchen nach dieser Schilderung als Vater'sche Körperchen bezeichnet werden können, muss dahin gestellt bleiben.

Anderer Ansicht über dieselben ist Horsley (12). Er nennt sie in der Tafelerklärung Tastkörperchen (Tactile bodies) und schreibt ihnen eine hohe ernährende Kraft zu (possessing a high nutrition efficiency), weil sie bis zu einem Jahre nach Durchschneidung des N. ischiadicus bei der Katze in den Mm. gastroenemius und soleus nicht verschwunden waren. In normalem Muskel lagen sie in den intermusculären Septis oder selbst zwischen den Muskelfasern und hatten einen elliptischen Querschnitt von 0,1—0,14 mm Dicke, und etwa 8 Lamellen; einmal war der Innenkolben (core) an seinem freien Ende dreifach getheilt. Die Muskelspindeln boten am 7. Tage nach der Nervendurchschneidung bereits Schrumpfung dar; die Muskelfasern selbst sind zu einem kleinen Theil blasse, die zwischen den dünneren rothen eingesprengt liegen.

Terminale Körperchen. — Robinson (15) untersuchte die Nerven des Peritonaeum mit Rücksicht auf die practische Wichtigkeit der Effecte von mechanischen Insulten, die dasselbe bei chirurgischen Operationen treffen können. Es resultirt eine Art von Shock, der wohl hauptsächlich auf die zahlreichen Gefässnerven zurückzuführen ist. Die Untersuchungen wurden mit Goldchlorid und Essigsäure angestellt und ergaben sehr wechselnde Resultate. Endigung der Nervenfasern in Bindegewebszellen, kleinen Ganglienzellen, Endknöpfen in Peritonaealfalten beim Frosch, in den bekannten Vater'schen Körperchen bei der Katze, aber auch besondere neue Befunde zeigten sich mitunter. Bei der Katze kommen ganz kleine nur wenige Umhüllungen besitzende Vater'sche Körperchen vor, die R. den Endkolben vergleicht, und beim Frosch rundliche, eine oder mehrere protoplasmatische Zellen enthaltende Körperchen (Bulbs), die eine bindegewebige Umhüllung besitzen, während eine oder zwei markhaltige Nervenfasern an das kleine Körperchen herantreten, in dasselbe eintreten und zwischen dessen Zellen im Innern desselben aufhören. Die Literatur hat R. sorgfältig durch die letzten 30 Jahre zurückverfolgt.

Sensible Nervenendigungen. — Capellini (3) wendete die Silberchromatmethode auf die Nerven der Cornea an, namentlich wurden die Fledermaus (Plecotus auritus), die Maus und der Seebarsch (Labrax lupus) untersucht. Bei der ersteren wurden 12 Nervenstämmchen, die einen ausserordentlich schönen Grundplexus über die ganze Fläche der Cornea bilden, gezählt. Bei der Maus gehen von den Knotenpunkten isolirter Nervenfasern ganze Bündel von feinen Nervenfibrillen (fibre del vortice) aus, die in das Epithel eintreten. Beim Barsch ergab sich, dass die Knotenpunkte des Grundplexus ausschliesslich aus gekreuzten Nervenfasern bestehen und nicht etwa Ganglienzellen enthalten.

Botezat (2) untersuchte die Tasthaare des Hundes, der Katze, des Schweines, des Kaninchens, des Hasen, Rehes, Rindes, der Ratte und der Maus. Die blassen Nervenfasern endigen frei zwischen den

Zellen der äusseren Wurzelscheide. Vorher gehen sie in Tastmenisken über, die zwischen den Zellen dieser Wurzelscheide liegen. Die sogenannten Tastzellen von Meckel und Bonnet sind keineswegs nervöser Natur; die Function der Tasthaare als solcher ist für die Katze durch Carpenter's Experimente am geblendeten Thiere dargethan. Im Einzelnen ergab sich Folgendes: Die zum inneren Theile des Haarbalges gelangenden Nervenfasern ordnen sich hier in zwei Lagen an, einer tieferen und einer oberflächlicheren. Erstere bildet durch vielfache Anastomosen ein complicirtes Netzwerk varicöser verschlungener Fäden, das den tiefer gelegenen Theil der äusseren Wurzelscheide und deren untere Anschwellung umgiebt. Die oberflächlicheren Nervenfasern verlaufen über den tieferen der Länge nach gegen die Oberfläche und umgeben die Einschnürung zwischen den beiden Scheidenanschwellungen, sowie die obere Scheidenanschwellung. Feine Axencylinder, welche von den Nervenfasern beider Lagen entspringen, dringen in die Glashaut ein und bilden innerhalb derselben zwischen den äussersten Zellen der äusseren Wurzelscheide oder den sogenannten Tastzellen eigenthümliche Verbreiterungen in Form von schwach ausgehöhlten, verdickten Plättchen, den Tastmenisken, welche den Zellen dicht anliegen und unter einander durch sehr feine, mit Methylenblau sich tingirende Fasern verbunden sind. Diese Tastmenisken sind auch nicht die Nervenendigungen. Gegen das Haar hin laufen sie in eine oder mehrere Spitzen aus. Von letzteren sowie von anderen Partien des Tastmeniscus gehen nach innen feinste gekrümmte Fäden, Terminalfasern, ab, die zwischen den Zellen frei endigen. Dies sind die eigentlich letzten Endigungen der sensiblen Tasthaarnerven innerhalb der Glasmembran. Der bei manchen Thieren vorkommende, den Haarbalghals umgebende Nervenring besteht aus Epidermis- und Follikelnerven, welche sich in ein complicirtes Netzwerk von Axencylindern auflösen, dessen Ausläufer innerhalb der Glashaut frei endigen. Demgemäss besteht der Terminalapparat der Tasthaarnerven aus einem hypolemnalen Netz feiner Axencylinder, dessen Knotenpunkte, die Tastmenisken, in die äussere Wurzelscheide hineinragen und frei endigende Terminalfasern nach innen entsenden. Dieses Netzwerk steht mittelst feiner Fasern mit den epilemmal, d. h. ausserhalb der Glashaut verlaufenden sensiblen Nerven in directem Zusammenhange. Demnach ist die äussere Wurzelscheide der Tasthaare bedeutend nervenreicher, als bisher angenommen wurde und der sensible Terminalapparat dieser Haare breitet sich innerhalb der gesammten Glasmembran aus.

Gefässnerven. — Dogiel (9) wählte die Gallenblase von Hunden und Katzen aus, um an deren Lymphgefässen Nervenfasern nachzuweisen; letztere wurden mit Methylenblau gefärbt. Es sind weitmaschige Netze von blassen Fasern oder kleinen Stämmchen um die Lymphgefässe der Muscularis, engmaschigere um diejenigen der äusseren Bindegewebsschicht der Gallenblase. D. hält diese Nerven für motorische, während Timofeejew (Bericht für 1896 S. 80. No. 33) sie an den Lymphgefässen im Funiculus spermaticus des Kaninchens für secretorische Fasern erklärt hatte.

IX. Drüsen.

1) Balbiani, E. G., Contribution à l'étude des sécrétions épithéliales dans l'appareil femelle des arachnides. Arch. d'anat. microscopique. T. I. F. 1. p. 5—68. Avec 2 pl. — 2) Bensley, R. R., The histology and physiology of the gastric glands. Proceedings of the Canadian Instit. 1896. Novbr. p. 11 bis 16. — 3) Bisogni, C., Sur la correspondance anatomique du groupe glandulaire souslinguale avec les plaques jugulaires dans les serpents non vénimeux. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 18. S. 495—498. Avec 3 fig. — 4) Derselbe, Persistenza di una nuova glandula nel genere Vipera. Ebendas. Bd. XIV. No. 18. S. 490—494. Con 3 fig. — 5) Bolsius, H., La glande impaire de l'Haementaria officinalis. La Cellule. T. XII. F. 1. p. 101—112. Avec une pl. — 6) Bordas, L., Description anatomique et étude histologique des glandes à venin des insectes Hyménoptères. Thèse. 8. Paris. p. 1—8. Avec 2 pl. — 7) Derselbe, Les glandes salivaires des Pseudo-Névroptères et des Orthoptères. Archives de zoologie expérimentale et générale. No. 11. — 8) Busquet, P., Cellules sécrétantes et glandes unicellulaires. Bibliographie anatomique. Année V. No. 4. p. 194—205. Avec 24 fig. — 9) Dauen, J., Ueber eine rudimentäre Drüse beim weiblichen Triton. (Molge.) Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. VII. H. 2. S. 366—392. Mit 13 Fig. — 10) Garnier, C. et P. Bouin, Sur la présence de granulations graisseuses dans les cellules glandulaires séreuses. Compt. rend. de la soc. de biologie. T. IV. No. 24. p. 654—656. — 11) Gilson, G., The musculo-glandular cells in Annelids. Nature. Vol. LVI. No. 1456. p. 555. — 12) Gley, E., Présence de l'iode dans les glandes parathyroïdes. Compt. rend. T. CXXV. No. 5. p. 312—315. — 13) Günther, G., Ueber ein Cristalloid der menschlichen Schilddrüse. 8. Wien. Mit Fig. — 14) Haagen, A., Beiträge zur Kenntniss der Entstehung und Bedeutung der paranucleären Gebilde in den Pancreaszellen. 8. Zürich. Mit 1 Taf. — 15) Henry, A., Phénomènes sécrétoires dans l'epididyme des reptiles. Bibliographie anatomique. Année V. No. 4. p. 184—188. Avec 3 fig. — 16) Henseval, M., Les glandes buccales des larves de Trichoptères. La Cellule. T. XII. F. 1. p. 7—13. Avec une pl. — 17) Derselbe, Les glandes à essences du Cossus ligniperda. Ibid. F. 1. p. 19—27. Avec une pl. — 18) Holm, J. F., Ueber den feineren Bau der Leber bei den niederen Wirbelthieren. Zool. Jahrb. Bd. X. H. 2. S. 277—286. Mit 2 Taf. — 19) Derselbe, Some notes on the histology of the poison glands of Heloderma suspectum. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 3. S. 80—85. With 4 figs. — 20) Kolossow, A., Ueber die Beziehung der Epithelzellen unter einander innerhalb der Drüsen. Verhandl. des internationalen medicinischen Congresses in Moskau am 19.—26. August. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 8. S. 228. (Intercellularbrücken.) — 21) Korschelt, E., Ueber den Bau der Kerne in den Spinndrüsen der Raupen. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLIX. H. 4. S. 798—803. — 22) Krause, Rudolf, Beiträge zur Histologie der Speicheldrüsen. Die Bedeutung der Giannuzzi'schen Halbmonde. Ebendas. Bd. XLIX. H. 4. S. 707—769. Mit 2 Taf. — 23) Müller, E., Drüsenstudien. 1. Die serösen Speicheldrüsen. Archiv f. Anat. Anat. Abth. 1896. S. 305—323. (Bericht f. 1896. S. 82.) — 24) Nadler, J., Zur Histologie der menschlichen Lippendrüsen. 8. Zürich. Mit 2 Taf. — 25) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. microsc. Anat. Bd. L. H. 3. S. 419—437. Mit 1 Taf. — 26) Nasso-

now, N., Ueber Spengel's Bemerkungen etc. in No. 536 des Zoologischen Anzeigers. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 543. S. 412—415. — 27) Nicolas, A., Recherches sur les vésicules à épithélium cilié annexées aux dérivés branchiaux avec quelques remarques sur les glandules parathyroïdes. Bibliographie anatomique. Année IV. No. 4. p. 171—181. — 28) Derselbe, Nouvelles recherches sur les glandules parathyroïdes. Ibid. Année V. No. 5. p. 241—250. Avec 6 fig. — 29) Otto, M., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Glandula thyreoidea und Thymus der Säugethiere, nebst Bemerkungen über die Kehlsäcke von Lemur varius und Troglodytes niger. Freiburg i. B. 8. Mit 8 Fig. — 30) Pugnat, C. A., Note sur la structure histologique du pancréas des oiseaux. Compt. rend. de la soc. de biologie. 1896. T. III. No. 32. p. 1017. — 31) Derselbe, Recherches sur l'histologie du pancréas des Oiseaux. Journ. de l'anat. No. 3. p. 267—282. Avec 1 fig. — 32) Shipley, E., Note on the excretory cells of the Ascaridae. Zoologischer Anzeiger. Bd. XX. No. 541. S. 342. — 33) Seabra, A. F. de, Sur les corps rouges des Téléostéens. Bullet. du muséum d'histoire naturelle. No. VI. — 34) Spengel, J. W., Noch ein Wort über die Excretionszellen der Ascariden. Zool. Anzeiger. Bd. XX. No. 544. S. 427—430. — 35) Stöhr, P., Ueber die Rückbildung von Darmdrüsen im Processus vermiformis des Menschen. Verhandl. d. anat. Gesellsch. auf der 11. Versamml. in Gent. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. S. 54—56. (Discussion: Schaffer, v. Koelliker, Stöhr.) — 36) Szabo, J., Die Milchdrüse im Ruhezustande und in Function. Pester medicinisch-chirurgische Presse. 1896. Jahrg. XXXII. No. 39. S. 923. — 37) Tempel, M., Die Drüsen in der Zwischenklauenhaut der Paarzeher. Archiv f. Thierheilkunde. Bd. XXIII. H. 1. S. 1—48. Mit 2 Taf. — 38) Thiele, Beiträge zur Kenntniss der Mollusken. III. Ueber Hautdrüsen und ihre Derivate. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. LXII. H. 4. Mit 2 Taf. — 39) Willem, V. et H. Salbe, Le tube ventral et les glandes céphaliques des Sminthurus. Annal. de la soc. entomologique Belgique. T. XLI. V. p. 130—132.

Kolossow (20) besprach die Beziehungen der Epithelialzellen in Drüsen unter einander und zu den benachbarten Gewebselementen, z. B. glatten Muskelfasern. An vielen Orten sind intercelluläre Zellbrücken vorhanden.

Nadler (25) macht auf eine vergessene Beobachtung Heidenhain's (1880) aufmerksam, wonach derselbe in den Lippendrüsen des Menschen echte, aus Randzellen bestehende Halbmonde constatirt hat. Seine Theorie, wonach sie Ersatzzellen für die bei der Secretion in den Schleimdrüsen zu Grunde gehenden Epithelzellen der Acini sein sollten, wurde verlassen, seit Bizzozero und Vassale (1885) nachwiesen, dass darin keine Mitosen vorkommen. Dieser Ersatztheorie folgte die von N. sogenannte Phasentheorie, wonach es sich um Erscheinungen im Lebenslauf einer secernirenden Zelle handelt, die wie ein Halbmond aussieht, wenn sie nach Ausscheiden des secernirten Schleimtropfens zusammengefallen ist. Langley (1881) erklärte die Halbmonde für seröse Zellen, die neben den Schleimzellen in den Acini vorhanden sind; diese Theorie kann man die Zweisecrettheorie der Halbmonde nennen.

Jedenfalls gehören die Lippendrüsen in dieselbe Categorie wie die Gl. submaxillaris, und es wären die Speicheldrüsen folgendermaassen einzutheilen:

1. Schleimdrüsen, enthalten nur Schleimzellen und keine Halbmonde: Gl. linguales des Menschen und Kaninchens.

2. Seröse Drüsen wie die Gl. parotis.

3. Gemischte Drüsen mit Schleimzellen und Halbmonden: Gl. submaxillaris, sublingualis, labiales und sämmtliche Drüsen mit Halbmonden.

Es sind aber auch noch andere Möglichkeiten vorhanden und bei den Widersprüchen der Beobachter bleibt die Bedeutung der Halbmonde durch weitere Untersuchungen aufzuklären.

Die Bedeutung der Halbmonde in den Acini von Speicheldrüsen wurde von Rudolf Krause (22) erörtert. Die alte Theorie, wonach es sich um Ersatzbildung von Speichelzellen handelt, ist seit der Entdeckung der Caryomitose nicht mehr haltbar. Die allgemein verbreitete Ansicht von Stöhr (1880), die Entwickelungsphasen der secernirenden Zellen annimmt, ist auch unhaltbar, weil Stöhr's Schnitte von 0,005 bis 0,01 mm Dicke kein sicheres Urtheil gestatteten und weil die in den Halbmonden enthaltene feinkörnige Masse ebensowohl ein Secret, als ein paraplasmatischer Stoff sein kann. Es sind vielmehr die Zellen als secernirende anzusehen, nur sondern sie nicht wie die anderen Zellen Mucin ab, auch nicht Wasser oder Salze oder ein saccharificirendes Ferment, welches Stärke in Zucker verwandelt, sondern Eiweiss. Eiweiss kommt im Secret der Gl. submaxillaris beim Hunde, Pferde, Schafe und bei der Katze vor. — Die Secretionsröhrchen verlaufen in den Zellen, nicht etwa nur intercellulär. Untersucht wurden: Hund, Katze, Herpestes (Viverride), Bär, Schwein, Schaf, Gazelle, Affe und Mensch.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Dr. J. SOBOTTA in Würzburg.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Fol, H., Lehrbuch der vergleichenden microscopischen Anatomie mit Einschluss der vergleichenden Histologie und Histogenie. Leipzig. 8. — 2) Haacke, W., Grundriss der Entwickelungsmechanik. 8. Leipzig. 398 Ss. Mit 143 Textfig. — 3) Haeckel, E., Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständl. wissenschaftl. Vorträge über die Entwicklungslehre. 9. umgearb. Aufl. 8. Berlin. 1898. 831 Ss. 30 Taf. Portr. d. Verf. u. zahlr. Abb. i. Text. — 4) Hertwig, O., Zeit- und Streitfragen der Biologie. II. 2. Mechanik u. Biologie. 211 Ss. 4 Fig. — 5) Keibel, F., Normentafeln zur Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. I. Normentafel zur Entwickelungsgeschichte des Schweines. gr. 4. Jena. 114 Ss. 3 Taf. — 6) Mayer, P., Allgemeine Biologie und Entwickelungslehre. Zool. Jahresber. Neapel. f. 1896. 15 Ss. — 7) Minot, C. S., Human Embryology. 8. London. 840 pp. — 8) Pearson, Z., The changes of death and other studies in evolution. 8. London. 2 Vol. 388 and 460 pp. — 9) Schultze, O., Grundriss der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Säugethiere. Leipzig. 8. 2. Hälfte. S. 177—468. Mit Abb. i. T. — 10) Wolff, C. Fr., Theoria generationis (1759). Uebersetzt und herausgegeben von P. Samassa. Ostwald's Klassiker der exacten Wissenschaften. 96 u. 98 Ss. 1 Taf. 1896. Leipzig.

II. Generationslehre.

A. Allgemeines.

1) Ackermann, K., Thierbastarde. Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen über Bastardirung im Thierreiche nebst Litteraturnachweisen. I. Th. Die wirbellosen Thiere. 1898. Kassel. 8. 22 Ss. — 2) Beard, J., The rhythm of reproduction in mammalia. Anat. Anzeig. Bd. XIV. No. 4. S. 97—102. — 3) Derselbe, The birth-period of Trichosurus vulpecula. Zoolog. Jahrb. Abth. f. Anat. u. Ontog. Bd. XI. S. 77 bis 96. With 1 pl. — 4) Derselbe, The span of gestation and the cause of birth. A study of the cribical period and its effects in Mammalia. 8. Jena. 132 pp. — 5) Beck, C., A case of hermaphrodism. Med.-Rec. New-York. Vol. L. No. 19. 1896. p. 694. — 6) Benda, C., Hermaphroditismus und Missbildung mit Vermischung des Geschlechtscharacters. Ergebn. d. allg. Pathol. und patholog. Anatomie. Jahrg. II. Bd. I. S. 627—641. — 7) Bossi, M. L., A proposito dei rapporti fra ovulazione e mestruatione. Corrier. sanit. Anno VIII. No. 1. — 8) Cligny, A., Un cas de gémellité chez la couleuvre. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. T. IV. No. 24. p. 630—632. — 9) Grassi, B. e S. Calandruccio, Riproduzione e metamorfosi delle anguille. Giornale ital. di Pesca e Agricultura. No. 7 e 8. Roma. Con 8 figure. — 10) Dieselben, Fortpflanzung und Metamorphose des Aales. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. XXII. No. 21. S. 402—408. No. 22. S. 423—428. — 11) Dieselben, Ulteriori ricerche sulle metamorfosi dei murenoidi. Nota preliminare. Atti dell' Accad. dei Lincei. Anno 294. Rend. Vol. VI. f. 2. p. 43. — 12) Dieselben, Descrizione d'un Leptocephalus brevirostris in via di transformarsi in Anguilla vulgaris. Atti della R. Accad. dei Lincei. Cl. di fis. nat. e nat. Rend. Vol. VI. F. 7. p. 239 bis 240. — 13) Hanau, A., Versuche über den Einfluss der Geschlechtsdrüsen auf die secundären Sexualcharactere. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. LXV. H. 9/10. S. 516—517. — 14) Haecker, V., Die Keimbahn von Cyclops. Neue Beiträge zur Geschlechtszellensonderung. Arch. f. micr. Anat. Bd. XLIX. S. 35—91. Mit 2 Taf. — 15) Derselbe, Ueber eine neue Form der Geschlechtszellensonderung. Ber. der Naturf. Gesellsch. Freiburg. Bd. X. H. 1. S. 15—19. — 16) Derselbe, Ueber weitere Uebereinstimmungen zwischen den Fortpflanzungsvorgängen der Thiere und Pflanzen. Die Keim-Mutterzellen. Biol. Centralbl. Bd. XVII. No. 19. S. 689—705. No. 20. S. 721—745. Mit 35 Textfig. — 17) Heape, W., The menstruation of Macacus rhesus. Proceed. of the Roy. Soc. of London. Vol. LX. No. 361. p. 202—205. — 18) Derselbe, Further note on the transplantation and growth of mammalian ova within a uterine fostermother. Ibidem. Vol. LXII. p. 178—183. — 19) Derselbe, The menstruation and ovulation of Macacus rhesus, with observations on the changes undergone by the discharged follicle. P. II. Philos. Transact. Roy. Soc. of London. Ser. B. Vol. CLXXXVIII. p. 135—166. With 2 Pls. — 20) Kohlwey, H., Arten- und Rassenbildung. Eine Einführung in das Gebiet der Thierzucht. Mit Vorwort von Eimer. 8. Leipzig. 72 Ss. — 21) Krokiewicz, A., Ein Fall von Hermaphroditismus spurius completus femininus. Archiv f. patholog. Anat. Bd. CXLVI. H. 3. 1896. S. 525—530. Mit 1 Taf. — 22) Krzymowski, R., Das Wesen der Urzeugung. Die Natur. Jahrg. XLVI. No. 19 u. 20. p. 221—232. — 23) Laurent, E., Die Zwitterbildungen, Gynaekomastie, Feminismus. Hermaphroditismus. Bibl. Soc. wiss. Bd. VI. 1896. 8. 253 Ss. 17 Taf. — 24) Lanov, P., Das Geschlecht. Eine biologische Skizze. Die Natur. Jahrg. XLVI. No. 19. S. 223—224. — 25) Liersch, Pseudohermaphroditismus bei zwei Schwestern. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. Jahrg. II. No. 24. S. 519—521. — 26) Menke, W., Ueber Hermaphroditismus. Deutsche med. Wochschr. Jahrg. XXIII. Ver. Beil. No. 5. S. 28. — 27) Nuss-

baum, M., Ueber Versuche, das Geschlecht an einem Räderthiere, Hydatina senta, willkürlich zu bestimmen. Sitz.-Ber. der niederrh. Ges. für Natur- und Heilkunde. Bonn. 1896. Med. Sect. 2. Hälfte. S. 40—41. — 28) Derselbe, Die Entstehung des Geschlechtes bei Hydatina senta. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLIX. S. 227 bis 308. — 29) Ortmann, A. E., Ueber Keimvariation. Biol. Centralbl. Bd. XVIII. No. 4. 1898. S. 139—157. — 30) Pozzo, S., Prétendue femme ayant de chaque côté un testicule, un épididyme (ou trompe?) cystique et une corne utérine rudimentaire à gauche formant hernie dans le canal inguinal, cure radicale. Bull. de l'Acad. de médic. Année XXXVI. No. 20. 1896. p. 137. — 31) Rollinat, R. et E. Trouessart, Sur la reproduction des chauves-souris (Fin). Mém. de la Soc. de Zool. France. T. X. No. 2. p. 129—138. — 32) Rosner, A., Ueber ungewöhnliches gegenseitiges Verhältniss der Eihäute von Zwillingseiern. Monatsschr. für Geburtsh. u. Gynäc. Bd. V. H. 6. S. 609—616. Mit 2 Abbild. — 33) Sangalli, G., Sviluppo arrestato e parzialmente degenerato dei testicoli d'un giovane. Gazz. med. lomb. Anno LVI. No. 5. p. 41—43. — 34) Schnemacher, Merkwürdige Zwitterbildung bei einem Pferde. Dtsch. thierärztl. Wochschr. Jahrg. IV. No. 44. S. 361—362. Mit 2 Abb. — 35) Suchetet, A., Problèmes hybridologiques. Journ. de l'anat. et de la phys. Année XXXIII. p. 326—355.

Lange Zeit hindurch wusste man nichts Bestimmtes über die Fortpflanzung unseres gewöhnlichen Aales, so dass sich an dieses Capitel bekanntlich eine grosse Reihe von Fabeln knüpfen. Der Nachweis getrennter Geschlechter sowie reifer Geschlechtsproducte bei im Meere gefangenen Aalen wurde schon früher erbracht, auch die Vermuthung ausgesprochen, dass die Befruchtung der Eiablage im offenen Meere und wahrscheinlich in grosser Tiefe vor sich gehe.

Grossi und Calandruccio (9 u. 10) jedoch ist es erst gelungen, tiefer in das Geschlechtsleben des Aales einzudringen. Die Aale sind getrennten Geschlechts. Sie wandern aus dem Süsswasser in den Monaten October bis Januar ins Meer, um sich zum Fortpflanzungsgewerbe vorzubereiten. Dieses geht ausschliesslich im Meere vor sich. Die Thiere werden in einer Tiefe von 500 m geschlechtsreif und legen dabei Hochzeitskleid an (Silberfarbe, dunkle Brustflossen, dicke, hervortretende Augen. Alle Aalarten sind dieselbe Species (Anguilla vulgaris), die Variationen sind nur verschiedenartige Färbungen zur Reproductionszeit.

Die Eiablage findet stets in grosser Tiefe statt; deswegen wurden Eier bisher nie beobachtet; nur gelegentlich gelangen einige Eier durch besondere Strömungsverhältnisse an die Oberfläche. Aus denselben wird bald die Aallarve, welche unter dem Namen des Leptocephalus brevirostris schon lange bekannt ist und für einen besonderen Fisch gehalten wurde. Sie ist völlig pigmentfrei und 30—70 mm lang. Sie ist in der Meerenge von Messina von Februar bis September häufig. Es gelang den Autoren, aus Leptocephalen im Aquarium Aale zu züchten (ca. 1 Jahr) und damit den directen Nachweis der Identität beider zu liefern.

Die jungen Aale wandern dann in die Flüsse hinauf (Ende November bis Ende März, vereinzelt auch zu jeder Jahreszeit).

B. Samen. Spermatogenese.

36) Bardeleben, K. von, Die Zwischenzellen des Säugethierhodens. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. S. 529 bis 536. — 37) Derselbe, Dimorphismus der männlichen Geschlechtszellen bei Säugethieren. Ebendas. S. 564—569. Mit 6 Abbild. — 38) Derselbe, Ueber die Entstehung der Axenfäden bei menschlichen und Säugethier-Spermatozoen. Ebendas. Bd. XIV. No. 5. S. 145—147. — 39) Derselbe, Eine neue Theorie der Spermatogenese. Verhandl. der Gesellsch. deutsch. Naturforscher und Aerzte. 68. Versammlung. Frankfurt a. M. 2. Th. 2. H. S. 489—490. — 40) Derselbe, Beiträge zur Histologie des Hodens und zur Spermatogenese beim Menschen. 7. Beitrag zur Spermatologie. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheil. Suppl.-Bd. S. 193—234. Mit 2 Taf. — 41) Benda, C., Neuere Mittheilungen über die Histogenese der Säugethierspermatozoen. Verhandl. der phys. Gesellsch. Berlin. Ebendas. Phys. Abth. S. 406—414. — 42) Erlanger, R. v., Spermatogenetische Fragen. IV. Zusammenfassung. Zool. Centralbl. Jahrg. IV. No. 5. S. 153 bis 171. V. Zusammenfass. No. 8. S. 265—278. — 43) Godlewski, E., Wielokrotno karyokinesa w gruczole obojnaczym ślimaka Helix pomatia (Ueber mehrfache bipolare Mitose bei der Spermatogenese von Helix pomatia). Rozpr. wydz. matem. przrod. Akad. Umiejetn. Kraków. Bd. XXIII. p. 171—208. Mit 2 Taf. — 44) Hermann, F., Beiträge zur Kenntniss der Spermatogenese. Arch. f. micr. Anat. Bd. L. H. 2. S. 276—315. Mit 1 Taf. — 45) Lenhossék, M. v., Ueber Spermatogenese bei Säugethieren. Vorläufige Mittheil. S.-Abdr. 8 Ss. — 46) Derselbe, Untersuchungen über Spermatogenese. Archiv f. micr. Anat. Bd. LI. 1898. S. 215 bis 318. Mit 3 Taf. u. 1 Textfig. — 47) Meves, Fr., Ueber Structur und Histogenese der Samenfäden von Salamandra maculosa. Ebendas. Bd. L. H. 1. S. 110 bis 141. Mit 2 Taf. — 48) Derselbe, Dasselbe. Mittheil. des Vereins der Schleswig-Holstein'schen Aerzte. Jahrg. V. No. 5. — 49) La Valette, St. George v., Zur Samen- und Eibildung beim Seidenspinner (Bombyx mori). Arch. f. micr. Anat. Bd. L. S. 751—766. Mit 3 Taf.

Eine grössere Reihe von Arbeiten liegen in diesem Jahre über Spermatogenese vor, die zum Theil wesentliche Berichtigungen und Ergänzungen zu unseren Kenntnissen über die Entstehung der Samenfäden liefern.

Die auffälligsten Resultate enthalten wohl die Arbeiten von Bardeleben (36—40) (s. auch Jahresber. für 1896. S. 85). Seine ausführliche Arbeit (40) handelt von der menschlichen Spermatogenese. Als Untersuchungsobject dienten Hoden von jugendlichen Hingerichteten.

B. glaubt gefunden zu haben, dass die interstitiellen Zellen des Hodens (Leydig'sche Zwischensubstanz) durch die Hodencanälchenwand wandern (!) und zu den Sertoli'schen Zellen (Fusszellen der sogenannten Spermatoblasten) werden. Es soll sich also um epitheliale Gebilde handeln. Den Process der Durchwanderung will Bardeleben in allen Stadien beobachtet haben.

Bei niederen Säugethieren (Monotremen und Beutelthieren) sollen nun dieselbe Zellen die Fähigkeit haben, eine Art rudimentärer Spermatozoen zu bilden (durch Umwandlung oder durch Zerfall), welche entweder rudimentäre ganze Spermatozoen sind oder nur Schwänze. Solche Spermatozoen sollen sich auch beim

Menschen finden und der ganze Vorgang erfolgt angeblich ebenfalls wenn auch in sehr rudimentärer Form auch beim Menschen.

Die Zahl der Chromosomen bei der Spermatogenese des Menschen soll angeblich 8 sein, welche auf 4 reducirt wird. Die Nebenkörper der Samenzellen sollen das Material für die erste Spindel (Spindelfäden) bei der Theilung des Eies liefern.

Nach B. wird der Schwanzfaden des Spermatozoon vom Protoplasma der Spermatide gebildet, der Axenfaden desselben dagegen sowie der Spiralfaden von den Centrosomen und einem Theil des Nebenkörpers, die Körper des Mittelstücks und die Spindelfäden von einem andern Theil des Nebenkörpers, die Spirale des Mittelstücks von der Kernmembran, der Spitzenknopf aus den Kernkörperchen, das Kopfchromatin vom Kernchromatin.

Diesen Beobachtungen v. Bardeleben's stehen andere Beobachtungen über die Säugethierspermatogenese gegenüber, die in Bezug auf die Duplicität der Spermatozoen wesentlich abweichen.

v. Lenhossék (46) fand bei der Untersuchung der Spermatogenese der Ratte dagegen ebenfalls, dass das Centrosoma der Ausgangspunkt für die Bildung des contractilen Schwanzfadens ist. Damit soll das Centrosoma auch im ausgebildeten Samenfaden die Rolle des kinetischen Centralorgans der Zelle spielen, indem es auch zeitlebens in Verbindung mit dem Schwanzfaden bleibt. Das Centrosoma ist nach Lenhossék in Zweizahl im ausgebildeten Samenfaden der Ratte vorhanden und zwar im Endknöpfchen des Mittelstücks. Vom Endknöpfchen sollen nach L. auch die Bewegungsreize ausgehen.

Der Samenfaden der Ratte entspricht nach L. einer ganzen Zelle und besitzt alle Bestandtheile einer solchen. Die Spitzen- oder Kopfkappe des Säugethierspermatozoons ist nach L. nicht das Centrosoma, wie Niessing (siehe Jahresber. für 1896) angegeben hatte, sondern die Sphäre. L. bezeichnet es als Acroplasma.

Auch Benda (41), dem wir mehrere sehr sorgfältige Arbeiten über Spermatogenese der Säugethiere aus früheren Jahren verdanken, ergreift in diesem Jahre das Wort zu den schwebenden Fragen. Im mannigfachen Gegensatz zu Lenhossék und in theilweiser Uebereinstimmung mit Niessing (siehe Jahresb. für 1896) hält B. auch heute noch die Abstammung des Axenfadens der Spermatozoen aus dem Kern für mindestens sehr wahrscheinlich. Jedenfalls soll der Axenfaden nicht unabhängig vom Kern entstehen, wie die Anderen behaupten. Der Spiralfaden soll aus Körnchenreihen in den Fusszellen (Spermatoblasten, [Sertoli'schen Zellen) hervorgehen. In Uebereinstimmung mit Lenhossék neigt B. der Ansicht zu, dass das Archiplasma am Vorderpol, die Centrosomen dagegen am Hinterpol des Kopfes liegen. Die Spirale des Schwanzfadens hält B. für das contractile Organ desselben.

Mit der Spermatogenese beziehungsweise der Histiogenese der Samenfäden niederer Wirbelthiere beschäftigen sich Hermann (44 und Meves (47). Beide bringen Mittheilungen über die Histiogenese der Samenfäden von Salamandra, Hermann auch Beobachtungen über die Spermatogenese der Selachier.

Beide Autoren weisen übereinstimmend nach, dass der Axenfaden ganz unabhängig vom Kern entsteht, wie dies auch Lenhossék für die Ratte behauptet. Nach M. geht er von Centrosoma aus, jedoch so, dass er nicht aus der Substanz des Centrosomas selbst besteht, sondern aus an das Centrosoma inserirendem Protoplasma. Nach H. entsteht der Axenfaden völlig extranucleär im Protoplasma, er wächst aus dem chromatoiden Körper der Mittelstücksanlage hervor. Er stammt bei Salamandra und Selachiern von Centralspindeltheilen her, bei letzteren wird er in Gestalt des Endknöpfchens in die Mantelsubstanz des Mittelstücks eingehüllt. Bei Selachiern konnte H. nachweisen, dass es die Centralspindel der letzten Spermatocytentheilung ist, aus der der Schwanzfaden hervorgeht. Das Centrosoma ist bei Salamandra wie bei Selachiern (Endknöpfchen) im Mittelstück zu suchen. Der Spiess des Selachierspermatozoons geht aus der Kernmembran hervor.

Nach M. hat der ausgebildete Samenfaden des Salamanders, in dessen Bildung alle Theile der Spermatide übergehen, der also eine vollständige, in keiner Weise reducirte Zelle ist, zwei Centralkörper (Centrosomen), von denen der eine grössere die vordere Partie des Mittelstückes einnimmt, der andere zur Hälfte zur Bildung der kleinen hinteren Partie des Mittelstücks verwandt wird, während die andere (ursprünglich ringförmige) Hälfte an dem Schwanzfaden entlang wandert und an die Grenze zwischen Haupt- und Endstück desselben zu liegen kommt. Der Flossensaum entsteht nicht, wie H. früher vermuthete, aus dem ringförmigen Körper.

C. Ei: Eireifung, Eibildung, Befruchtung.

50) Andrews, G. A., Some activities of polar bodies. John Hopkins Univ. Circul. Vol. XVII. No. 132. p. 14—16. With 5 fig. — 51) Byrnes, E. F., The maturation and fertilization of the eggs of Limax. Science. N. S. Vol. V. No. 114. p. 391. — 52) Carnoy, J. B. et H. Lebrun, La cystodiérèse de l'oeuf. La vésicule germinative et les globules polaires chez les batraciens. La cellule. T. XII. F. 2. p. 189 bis 295. Avec 5 pl. — 53) Dieselben, La fécondation chez l'ascaris megalocephala. Ibid. T. XIII. F. 1. p. 63—195. Avec 2 pl. — 54) Carnoy, J. B., A propos de fécondation. Réponse à von Erlanger et à Flemming. Ibid. T. XIV. F. 1. p. 7—25. — 55) Cosentino, G., Sulla questione dello sviluppo e della maturazione del follicolo di Graaf durante la gravidanza. Arch. di Ostretr. e Ginec. Anno IV. No. 1. p. 1—12. Con tavol. — 56) Cunningham, J. T., On the histology of the ovary and the ovarian ova in certain marine fishes. Quart. journ. of m. sc. Vol. XL. P. 1. p. 101—104. With 3 pl. — 57) Doflein, F., Karyokinese des Spermakerns. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. L. Heft 2. S. 189—219. Mit 2 Taf. — 58) v. Erlanger, R., De la provenance du corpuscule central (centrosome) dans la fécondation. Arch. d'anat. microscop. T. I. F. 3. p. 346—465. — 59) Derselbe, Recherches sur l'origine, le rôle et la structure du corpuscule central. Compt. rend. de la soc. de biol.

Paris. T. IV. No. 14. p. 372—373. — 60) Derselbe, Beobachtungen über die Befruchtung und ersten zwei Theilungen an den lebenden Eiern kleiner Nematoden. 2. Thl. Biolog. Centralbl. Bd. XXVII. No. 9. S. 319 bis 346. Mit 10 Fig. — 61) Derselbe, Zur Kenntniss der Zell- und Kerntheilung. II. Ueber die Befruchtung und erste Theilung des Seeigeleies. Ebendas. Bd. XVIII. No. 1. 1898. S. 1—11. Mit Abbildg. im Text. — 62) Fischer-Sigwart, H., Notizen über die Befruchtung der Eier bei einigen Lurchen. Mittheil. der Naturf.-Gesellsch. Aarau. Heft 7. S. 17—20. 1896. — 63) Giard, A., Sur un point de l'histoire des globules polaires. Comp. rend. de la société de biologie. Paris. (10.) T. IV. No. 20. p. 549—551. — 64) Häcker, V., Der heutige Stand der Befruchtungslehre. Jahresber. d. Ver. vaterl. Nat. Württemberg. Jahrg. LIII. S. 1—12. — 65) Heape, W., The artificial cisemination of mammals and subsequent possible fertilisation on impregnation of their ova. Proc. roy. soc. of London. Vol. LXI. No. 370. p. 52—63. — 66) Kingsbury, B. F., The spermatheca and methods of fertilization in some american newts and Salamanders. Proc. amer. acad. of arts and scienc. Vol. XVII. 1896. p. 261 bis 304. With 1 pl. — 67) v. Kostanecki, K., Ueber die Herkunft der Centrosomen der ersten Furchungsspindel bei Myzostoma glabrum. Anzeiger d. Acad. d. Wissensch. Krakau. S. 259—263. — 68) Derselbe, Die Befruchtung des Eies von Myzostoma glabrum. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. LI. 1898. S. 460—480. Mit 2 Taf. — 69) Lillie, F. R., On the origin of the centres of the first cleavage spindle in Unio complanata. Science. N. S. Vol. V. No. 114. p. 389—390. — 70) Mac Farland, F. M., Celluläre Studien an Mollusken-Eiern. Aus dem zoolog. Institut zu Würzburg. Zoolog. Jahrb. Abthlg. für Anat. und Ontog. der Thiere. Bd. X. S. 227—264. Mit 2 Taf. — 71) Mead, A. D., The origin of the egg centrosoms. Journ. of morph. Vol. XII. No. 2. p. 391—394. With 3 fig. Science. N. S. Vol. V. No. 110. p. 232—235. No. 114. p. 389. — 72) Moore, J. E. S., The facts of chromosome reduction versus the postulates of Weismann. Natur. Science. Vol. X. p. 406—410. With 10 figs. — 73) Rabl, H., Zur Kenntniss der Richtungsspindeln in degenerirenden Säugethiereiern. Sitzungsber. der Kaiserl. Acad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. CVI. Abth. III. S. 1—12. (S.-A.) Mit 1 Taf. — 73a) Derselbe, Die ersten Wachsthumserscheinungen in d. Eiern v. Säugethieren. Ebendas. S. 1—6. (S. A.) — 74) Rhumbler, L., Zellleib-, Schalen- und Kern-Verschmelzungen bei den Rhizopoden und deren wahrscheinliche Beziehungen zu phylogenetischen Vorstufen der Metazoenbefruchtung. Biolog. Centralblatt. 1898. Bd. XVIII. No. 1. S. 21—26. Mit 14 Abbildgn. — 75) Rossi, U., Contributo allo studio della oolisi negli anfibi urodeli. Parte I. Sui cambiamenti che accadono nelle nova infecondate di salamandrina perspicillata Sav., con particulare riguardo alle questione relative alla formazione del pronucleo femminile, al commino dei pronuclei entro l'uovo calla cosidetta segmentazione partenogenetiva. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. V. Heft 4. p. 595—614. Mit 1 Tafel und 6 Figuren im Text. — 76) Sabaschnikoff, M., Beiträge zur Kenntniss der Chromatinreduction in der Ovogenese von Ascaris megalocephala bivalens. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Mosou. No. 1. p. 82—112. Avec 1 pl. — 77) Sobotta, J., Die Reifung und Befruchtung des Eies von Amphioxus lanceolatus. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. L. Heft 1. S. 15—71. Mit 4 Taf. — 78) van der Stricht, O., Les ovocentres et les spermocentres de l'ovule de thysanozoon Brocchi. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der 11. Versammlung zu Gent. S. 92—99. Mit 1 Abb. — 79) Wheeler, W. M., The maturation, fecundation and early cleavage of myzostoma glabrum Leuckart. Archives de biologie. T. XV. F. 1. p. 1—77. Avec 3 pl. — 80) Wilson, G. B., Centrosome and midlepiece in the fertilization of the egg. Science. N. S. Vol. V. No. 114. p. 390—391. — 81) Whitman, C. O., The centrosome problem and a experimental test. Ibid. No. 110. p. 235—236. — 82) Zoja, R., Stato attuale degli studi sulla fecondazione. Boll. scientif. Pavia. Anno XVIII e XIX. p. 4—30.

Eine Reihe von Veröffentlichungen dieses Jahres über Befruchtung des thierischen Eies sind insofern von Interesse, als sie verschiedene Standpunkte in der Lehre von der Befruchtung vertreten.

Ref. (77) kommt in einer Veröffentlichung über die Befruchtung des Eies des niedersten Vertebraten, des Amphioxus lanceolatus, zu wesentlichen abweichenden Resultaten, als ein gleichzeitiger Untersucher desselben Gegenstandes (s. Jahresber. f. 1896). Auch beim Amphioxus liegen die Verhältnisse so wie bei allen Thieren. Nur das Centrosoma des Spermatozoon tritt in Action und liefert allein die Pole der ersten Furchungsspindel, während das des Eies völlig unbetheiligt ist.

Schon die Richtungsspindeln des Amphioxus entbehren der Centrosomen; es enthält also das Ei im befruchtungsfähigen Zustand keine Centrosomen mehr. Das Centrosoma des Spermakerns theilt sich vor der Berührung der Vorkerne. Dieselben verschmelzen zu einem Furchungskern, der bald die Chromosomen der ersten Theilung des Eies liefort.

Polysperme Befruchtung erzeugt z. Th. wie bei Seeigeleiern mehrpolige erste Furchungsspindeln.

Die Arbeit von Wheeler (79) enthält die ausführliche Darstellung der bereits vor mehreren Jahren vorläufig mitgetheilten Befruchtung der Myzostoma glabrum, eines auf Schlangensternen schmarotzenden Polychaeten. Bei diesem hatte W. die eigenthümliche Entdeckung gemacht, dass im genauen Gegensatz zu dem Verhalten, das Eier anderer Thiere zeigen, die Centrosomen der ersten Furchungsspindel weiblichen Ursprungs sind, also vom Ei geliefert werden, nicht vom Samenfaden.

Eine soeben erschienene Arbeit von Kostanecki (67, 68) jedoch, die denselben Gegenstand einer Nachuntersuchung unterzogen hat, macht die Angaben Wheeler's mindestens sehr zweifelhaft. K. findet Richtungsspindeln mit sehr deutlichen Centrosomen und sehr ausgeprägter Polstrahlung (mitunter sogar mit Verdoppelung der Centrosomen). Dieselben nun gehören nach Bildung des zweiten Richtungskörpers auch dem neugebildeten Eikern an, gehen aber bald völlig zu Grunde, liefern also nicht die Pole der ersten Furchungsspindel. Der Umstand, dass die Centrosomen des Spermakerns nach seinem Eindringen ins Ei (es geschieht das wie gewöhnlich, wenn die zweite Richtungsspindel noch besteht) eine Zeit lang nicht nachweisbar sind, so dass das Ei während gewisser Befruchtungsphasen anscheinend keine Centrosomen enthält, fällt nach K. nicht ins Gewicht. Erst wenn beide Vorkerne sich bis auf eine geringe Entfernung genähert haben, tritt zwischen ihnen eine meist doppelte Strahlung auf.

Es ist infolgedessen bei Myzostoma mit voller Sicherheit garnicht zu erweisen, woher die Centrosomen

der ersten Furchungsspindel stammen, mit grosser Wahrscheinlichkeit aber vom Spermakern, da bei anderen Thieren durchgängig dasselbe Verhalten zu beobachten ist.

K. bestätigt zugleich eine von Driesch zuerst beobachtete scheinbare Dreitheilung des Myzostomaeies, indem nämlich bei der ersten Theilung der Dotter des Eies sich durch eine oberflächliche Furche unvollständig von den beiden kernhaltigen Blastomeren abtrennt.

Bezüglich der Reductionsfrage bei Myzostoma giebt Wheeler an, dass die erste eine Aequationstheilung mit quantitativer Reduction sei, die zweite eine Reductionstheilung (qualitative Chromatinreduction).

Van der Stricht (78) führt in einer vorläufigen Veröffentlichung auch in diesem Jahre ein Object vor, bei dessen Befruchtung eine Zeit lang vier Centrosomen vorhanden sind, zwei männliche und zwei weibliche. Van der Stricht will damit also wiederum die Fol'sche Centrenquadrille stützen, ob mit mehr Glück, als in seiner Amphioxusarbeit, muss angesichts der zahlreichen entgegengesetzten Beobachtungen anderer Autoren mehr als bezweifelt werden (Thysanozoon Brocchi).

Das alles aber übertreffen mit ihren „Beobachtungen" zwei andere belgische Autoren, Carnoy und Lebrun (53). Dieselben gehen entschieden radical vor mit ihren Behauptungen und vertreten einen nach beiden Richtungen hin negativen Standpunkt. Es giebt weder ein Ei- noch ein Spermacentrosoma; überhaupt haben die Zellen im gewöhnlichen Ruhezustand keine Centrosomen, erst wenn sie sie bei der Theilung brauchen, dann bilden sie sie sich. So sollen auch an dem Untersuchungsobject der Autoren, dem vielgeprüften Pferdespulwurmei, sich Centrosomen für die Richtungsspindeln bilden, verschwinden, wieder neue entstehen etc. Die Behauptungen, dass die Richtungsspindeln von Ascaris Centrosomen haben, entspricht auch gar nicht einmal dem thatsächlichen Verhalten. Nachher hat das Ei und der Eikern keine Centrosomen, denn die der zweiten Richtungsspindel verschwindet. Auch die vom Mittelstück des Spermatozoon ausgehende Strahlung enthält kein Centrosoma (d. h. die Autoren sind nicht im Stande gewesen, dasselbe zu finden, es existirt dennoch — Ref.). So ist das Ascarisei angeblich bis kurz vor Ausbildung der ersten Furchungsspindel thatsächlich (! Ref.) centrosomlos (es genügen nur annähernd sorgfältig ausgeführte Beobachtungen, um sich von der Falschheit dieser Behauptungen zu überzeugen — Ref.).

Die Centrosomen der ersten Furchungsspindel von Ascaris sollen nun in den Vorkernen selbst entstehen; in diesen bleiben sie bis zum Moment der karyokinetischen Theilung eingeschlossen (!!). Jeder der Vorkerne bildet ein Centrosoma. Nach Ablauf der ersten Furchungsmitose sollen die Centrosomen wieder spurlos verschwinden, um später wieder bei jeder neuen Theilung zu entstehen. Auf Grund dieser „Befunde" polemisiren die Autoren natürlich gegen die herrschenden Befruchtungstheorien; ihren Wunsch arrière les théories! toujours des faits! wird jeder gerne unterschreiben, aber Thatsachen, nicht mangelhafte Beobachtungen und geradezu ungeheuerlich schlechte Abbildungen als Belege der Thatsachen, wie sie die beiden Autoren in ihrer Publication geben. Auch in der Definition: „La fécondation est un acte très compliqué et très intime" wird man das Thatsächliche vergeblich suchen.

Mit der Frage der Reduction der Chromosomen bei Ascaris beschäftigt sich Sabaschnikoff (76). Von früheren Untersuchern hatte Brauer behauptet, dass eine zweimalige Längstheilung der Chromosomen stattfinden sollte, dass also beide Richtungstheilungen Aequationstheilungen seien und nur eine Reduction der Chromatinmasse, nicht der Chromosomenzahl stattfände. Bei anderen Objecten hat man später fast einstimmig gefunden, dass die eine Richtungstheilung eine Aequations-, die andere eine Reductionstheilung sei (s. Jahresber. f. 1895). S. glaubt nun gefunden zu haben, dass bei Ascaris beide Richtungstheilungen Reductionstheilungen seien und dass von jeder Vierergruppe 3 Glieder durch die Reduction entfernt würden, d. h. dass eine Reduction auf $^3/_4$, nicht auf $^1/_2$ stattfände (eine Erscheinung, die wohl nicht recht erklärlich ist — Ref.).

Zwei Autoren beschäftigten sich mit dem Schicksal normal abgelegter, aber unbefruchtet gebliebener Eier. Rossi (75) findet in Uebereinstimmung mit früheren Beobachtungen (die Ref. für verschiedene Wirbelthiereier bestätigen kann), dass an solchen Eiern von Salamandrina perspicillata der Eikern (weibliche Vorkern) nicht zur Ausbildung gelangt, vielmehr sollen sich die Ueberreste der Richtungsspindel nach Ausstossung beider Richtungskörper allmälig verlieren. Obwohl Bonnet (Titel u.) bei einem unbefruchteten Eileiterei der Katze, das kernlos erschien, ebenfalls 2 Polkörperchen fand, muss nach Erfahrungen des Ref. angenommen werden, dass die zweite Richtungstheilung nicht zur Vollendung kommt, sondern die Eier mit der zweiten Richtungsspindel zu Grunde gehen. Die 2 beobachteten Richtungskörper dürften wohl durch Theilung aus dem ersten hervorgegangen sein, denn wenn die zweite Richtungstheilung wirklich abläuft, ist nicht einzusehen, warum nicht auch der Eikern zur Ausbildung gelangen soll.

Ebenfalls in Uebereinstimmung mit den Untersuchungen der letzten Zeit betrachtet Rossi die sog. pathogenetische Furchung als einen nicht vitalen Vorgang, sondern als eine Fragmentation in kernlose Stücke. In einer Reihe von Fällen dagegen handelt es sich jedoch um keine reine Fragmentirung, sondern um Befruchtung entweder im unreifen Zustand der Eier oder durch Spermatozoen mit herabgesetzter Vitalität oder Störungen nach erfolgter normaler Befruchtung.

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte.

A. Furchung, Keimblätter und Gastrulation der Wirbelthiere.

1) Banchi, A., Le anomalie della linea primitiva negli embrioni di pollo. Monit. zool. ital. Anno VIII. No. 3. p. 58. No. 7—8. p. 142 — 162. Con 2 tav.

— 2) Bonnet, R., Beiträge zur Embryologie des Hundes. Anat. Hefte. Bd. IX. H. 1—3. S. 421 bis 512. Mit 6 Tafeln. — 3) Brauer, A., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelungsgeschichte und der Anatomie der Gymnophionen. Zool. Jahrb. Abtheil. für Anatomie und Ontogenie der Thiere. Bd. X. S. 389 bis 472. Mit 4 Taf. u. 28 Fig. im Text. — 4) Hammar, J. A., Om förekomsten af ett primärt protoplasmatiskt sammanhang mellan aggets klyfvingcellar. Upsala Läkaref. Förhandlgr. N. F. Bd. 2. p. 47. — 5) Herlitzka, A., Ricerche sulla differenzazione cellulare nello sviluppo embrionale. Archiv für Entwickelungsmech. Bd. VI. H. 1. S. 45—103. — 6) Hubrecht, A. A. W., Over de kiemblas von mensch en oap en hare beteekenis voor de phylogenie der Primaten. K. Akad.-Wetensch. Amsterdam. D. V. p. 23—25. — 7) Jablonowski, J., Beiträge zur Beurtheilung des Primitivstreifens des Vogeleies. Inaug.-Diss. Berlin. 1896. 8. 32 Ss. — 8) Klaatsch, H., Bemerkungen über die Gastrula des Amphioxus. Morpholog. Jahrb. Bd. XXV. H. 2. S. 224—243. Mit 1 Taf. u. 4 Fig. im Text. — 9) Mac Bride, The early development of Amphioxus. Quart. journ. of micr. sc. Vol. XL. T. 4. p. 589—612. With 3 pl. — 10) Rossi, M., Sulla formazione e sul destino del Blastoporo negli Anfibi urodeli. prima nota prelim. Lo doccia dorsale e la sutura dorsale nella gastrula di Salamandrina perspicillata sar. Archiv für Entwickelungsmech. Band V. H. 3. S. 591—593. — 11) Sobotta, J., Beobachtungen über den Gastrulationsvorgang beim Amphioxus. Verhandl. der phys.-medic. Gesellsch. Würzburg. Bd. XXXI. No. 2. S. 101—121. Mit 1 Taf. — 12) Valenti, H., Sopra i primitivi rapporti delle estremità cefaliche della corda dorsale e dell' intestino. Atti d. Soc. Tosc. di Sc. Nat. Memorei. Vol. XVI. p. 15. Con tav. — 13) Will, L., Die oberflächliche Furchung des Reptilieneies. Archiv der Freunde der Naturg. Mecklbg. Jahrg. 50. II. S. 169—189. Mit 2 Taf. u. 5 Fig. im Text.

Ueber die erste Entwickelung des niedersten der Wirbelthiere, des Amphioxus lanceolatus, liegen in diesem Jahre drei unabhängig von einander entstandene Beobachtungen vor, von denen die zuletzt erschienene übrigens erst nach Erscheinen der beiden ersteren abgeschlossen wurde. Nach den grundlegenden Beobachtungen über die Entwickelung dieses primitiven Thieres von Seiten Hatschek's war vor einigen Jahren von Lavoff (siehe Jahresb. für 1893) der Versuch gemacht worden, eine Reihe der von H. beobachteten Thatsachen anders zu deuten. Ref. (11) weist die völlige Unhaltbarkeit der Beobachtungen L.'s in Bezug auf die Gastrulation nach. Diese erfolgt als eine zunächst polare Einstülpung der sog. Macromeren der Keimblase, was auch Klaatsch (8) und Mac Bride (9) angeben. Entoderm und Ectoderm sind dann als Macromeren und Micromeren an den Rändern des Urmunds scharf von einander getrennt (Ref. im Gegensatz zu M. B.). Erst nach vollendeter Invagination wird der Urmund dorsalwärts verschoben. Der Schluss des Blastoporus erfolgt nicht, wie H. angab, durch Verwachsung (Concrescenz) der Urmundränder, sondern durch allseitige Verkleinerung. Damit befinden sich alle drei Untersucher in Uebereinstimmung mit L. und ebenso in der Frage der sog. Polzellen des Mesoderms, die ausser H. noch Niemand gesehen hat und deren Existenz auch H. selbst kaum noch vertheidigt. Jedenfalls wird durch die übereinstimmenden Angaben aller drei Autoren die Concrescenztheorie für den Amphioxus zu Grabe getragen.

Wesentlich neue Angaben macht Mac Bride (9) über die Mesodermentwickelung. Dasselbe entsteht in Gestalt einer Reihe von Ausbuchtungen des Urdarms, und zwar treten zuerst eine vordere unpaare und zwei laterale paarige auf. Erstere liefern die beiden Kopfhöhlen, letztere unter Abspaltung weiterer Myotome die Urwirbel des Amphioxus. Der Vorgang soll genau der gleiche sein wie bei Balanoglossus, und M. B. glaubt daher, dass der Amphioxus und die Wirbelthiere von balanoglossusähnlichen Formen abstammen.

Ebenso interessante wie eigenthümliche Beobachtungen über die erste Entwickelung der Gymnophionen theilt Brauer (3) mit. Die Entwickelung dieser interessanten Amphibienordnung war bisher nur durch die Untersuchung von P. u. F. Sarasin in Bruchstücken bekannt und gerade die wichtigsten Stadien, die der Gastrulation und Keimblätterbildung, wurden von ihnen nicht beobachtet. Hier tritt nun die Veröffentlichung B.'s helfend ein. Seine Untersuchungen beziehen sich auf die Entwickelung zweier auf den Seychellen lebenden Gymnophionenarten, Hypogeophis rostratus und alternans. Als frühestes Stadium beobachtete er ein solches aus dem Ende der Furchung. Er hält dieselbe in Uebereinstimmung mit seinen Voruntersuchern für meroblastisch. Die Furchungshöhle ist anfangs nur spaltförmig. Auch der ungefurchte untere Theil des Eies soll Kerne enthalten.

Nach Ablauf der Furchung ist ein Geradewerden des hinteren Randes der ursprünglich kreisrunden Keimscheibe zu beobachten. Hier bildet sich der Umschlagsrand, indem die animalen Zellen zuerst nach unten, dann auch nach vorn sich umschlagen. So entsteht am hinteren Ende des Embryo ein Blindsack, dessen Band oben aus animalen Zellen gebildet wird, unten aus vegetabilen Zellen beziehungsweise Dotter. Vor dem Blindsack liegt die nun vergrösserte Furchungshöhle. Die die Wände der Furchungshöhle auskleidenden vegetativen Zellen legen sich nun ebenfalls epithelartig aneinander. Dann bricht die so ausgekleidete Höhle nach hinten in den Urdarm durch, wodurch dieser secundär vergrössert wird. Die Grenze der animalen und vegetativen Zellen der dorsalen Wand bleibt aber eine ganz scharfe. Die vordere vegetative Schicht löst sich nun aus ihrem Verbande und unterwächst (!) die hintere Schicht von vorn nach hinten, aber auch von den Seiten gegen die Mitte.

Die vegetativen Zellen stellen nun nach B. allein das Entoderm dar und bilden das definitive Darmepithel; die animalen Zellen des Urdarms dagegen das Mesoderm, das innen an seiner Wucherungszone, dem Blastoporusrand, mit dem Ectoderm zusammenhängt.

Bereits vor Beginn der Unterwachsung zeigt der Blastoporusrand eine Einkrümmung, so dass eine vordere und zwei seitliche Lippen gebildet werden. Eine hintere Urmundlippe entsteht erst später nach der

völligen Einkrümmung und Verschmelzung der beiden äussersten Enden des Umschlagsrandes. Am ganzen Blastoporusrand geht das Ectoderm ins Mesoderm über, das vor seiner Unterwachsung durch das Entoderm einen Theil der dorsalen Darmwand darstellt.

Der vor dem Blastoporus gelegene Abschnitt des Mesoderms sondert sich zugleich mit dem Beginn der Unterwachsung in zwei Theile, in eine aus Cylinderepithel bestehende Mittelplatte, die Anlage der Chorda, und in die aus mehrschichtig gelagerten polyedrischen Zellen zusammengesetzten Seitenplatten. Letztere stellen das gastrale Mesoderm dar.

Zugleich tritt dann die Anlage des Medullarrohrs in Gestalt einer Medullarplatte auf. Durch Auffaltung der Seitenwände wird eine Rinne und schliesslich ein Rohr. Letzteres communicirt durch einen Canalis neurentericus mit dem Urdarm und solange der Blastoporus noch offen ist, auch mit der Aussenwelt.

Der Schluss des Blastoporus geschieht von vorn nach hinten fortschreitend, indem durch die Vermehrung der Zellen zu zwei Längswülsten die verdickten Urmundränder einander entgegenwachsen. Durch Verschluss des vordern Abschnits des Blastoparus wird die äussere Mündung der Canalis neurentericus verschlossen, während die innere in den Urdarm führende sich noch lange erhält.

Der hintere Theil des Blastoporus schliesst sich überhaupt nicht, sondern wird direct zum After.

Die Beobachtungen Brauer's, so ungemein interessant sie sind, führen andrerseits doch zu so eigenartigen Resultaten, dass der unparteische Beurtheiler einen gelinden Zweifel namentlich in Betreff der Art des Urdarm- oder Keimblasendurchbruchs und der Thatsache der Unterwachsung nicht wird unterdrücken können. Ref.

Jablonowski (7) sucht an zwei künstlichen Missbildungen des Hühnchenprimitivstreifens die Frage zu entscheiden, ob die Embryonalanlage im Primitivstreifengebiet oder vor demselben zu suchen sei. Die Abhandlung ist ohne Abbildungen, und es ist daher vielfach sehr schwer, die vom Verf. beschriebene Bildung ohne solche zu beurtheilen. Immerhin scheint es sich bei der zweiten untersuchten Keimscheibe (angeblich Spina bifida) um eine derartig unregelmässig pathologische Bildung gehandelt zu haben, dass ihre Verwerthung für den Zweck der Arbeit nicht gerade sehr angezeigt erscheint. Der Verf. hält sich zu dem sicher mehr als zweifelhaften Schlusse berechtigt, dass die Embryonalanlage nicht vor, sondern im Bereich des Primitivstreifengebietes entsteht, wofür angeblich auch die normale Entwicklung Anhaltspunkte bieten soll (bisher hat man nur das Gegentheil zu beobachten Gelegenheit gehabt. Ref.). Bei einer angeblich normalen (ungebrüteten) Keimscheibe fand J. einen ganz allmäligen Uebergang des Primitivstreifengebietes in das Medullargebiet (das würde höchstens beweisen, dass die Keimscheibe nicht normal war. Ref.)

J. verweist auf die gleichlautenden Beobachtungen Keibel's bei Säugern (Schwein) und auf die Reptilien. (Bei letzteren verkennt J. das Homologon des Vogelprimitivstreifens jedoch völlig und was er dafür hält, entspricht gerade dem Kopffortsatz der Vögel. Ref.)

Rossi (10) beschreibt bei Salamandrina perspicillata in der Rückenrinne eine Rückennaht in Gestalt einer vom Blastoporus ausgehenden gezähnelten Linie. Dass eine solche, wie sie auch Braus (siehe Jahresber für 1896) beobachtet hat, aber eine Gastrulanaht im Sinne Hertwig's ist, ist bisher ebenso unbewiesen, wie unwahrscheinlich. (Solche zackigen Linien lassen sich übrigens auf eine sehr einfache Weise erklären: sie sind die mittleren kernfreien Stellen im Centralnervensystem, die auch bei Knochenfischen z. B. den Eindruck einer Rinne im Oberflächenbild machen, die aber thatsächlich garnicht vorhanden ist. Ref.)

Bonnet (2) liefert höchst interessante und werthvolle Beiträge zur Embryologie der Raubthiere. Ausser einer Beschreibung eines Eileitereies der Katze mit den beiden Vorkernen und den der Zona aufsitzenden Zellen des Discus proligerus und eines solchen in 9 Blastomeren gefurchten, beziehen sich die Untersuchungen auf den Hund.

Auch die Hundekeimblasen sind eine Zeit lang ähnlich wie die der Wiederkäuer länglich (von Citronenform oder sogar Spindelform). Im Uterus liegen sie nicht nackt, sondern sind vom Oolemma und der aufsitzenden Gallerthülle umschlossen (Prochorion s. u. p.).

Die kugeligen, ovalen oder citronenförmigen Keimblasen von 1,5—5 mm Länge zeigen einen rundlichen oder ovalen Embryonalschild ohne Gliederung und bestehen aussen aus Ectoderm und innen aus dem Dotterblatt (Lecithoderm); beide Blätter sind einschichtig, die Zellen des letzteren aber sind sternförmig und hängen nur durch schmale Ausläufer zusammen. Die Ectodermzellen sind im Bereich des Embryonalschildes cylindrisch. Die Keimblasenwand zeigt viel mehr Kerntheilungsfiguren als der Schild und wächst viel rascher als dieser. Auch das Dotterblatt wird später unter dem Schildbereich etwas dicker, so dass seine Elemente sogar cubisch werden.

B. beobachtete ferner eine Kerbe am hinteren Schildrande und eine Perforationsstelle im hinteren Bereich der Keimscheibe in Gestalt einer scharfen, runden, nur das Ectoderm durchsetzenden Oeffnung. Es erfolgt das zu einer Zeit, wo noch keine Spur eines Primitivstreifens oder -knotens vorhanden ist.

B. erörtert dann ferner die Frage der Bezeichnung der „Fruchthöfe". Der Name wurde bisher für verschiedene, durchaus nicht homologe Bildungen benutzt. So wird der sog. dunkle Fruchthof häufig garnicht durch Mesoderm, sondern durch ectodermale oder lecithodermale Verdickung hervorgerufen. Ebensowenig homologe Theile wurden unter dem Namen des hellen Fruchthofes bisher zusammengefasst.

So wird die Stelle der ectoplacentaren Anlage durch Ectodermverdickung trübe. Die dunkle Trübung des dunklen Fruchthofes kann bedingt werden 1. durch Mesoderm allein, 2. durch Ectodermverdickung, 3. durch Mesoderm- und Ectodermverdickung. Unterscheiden lässt sich das nur auf Schnittserien. Der Gefässhof des Hundes hat nichts mit dem dunklen Fruchthof zu

thun. Erst entsteht der Schild, dann der helle Hof. Letzterer kommt durch einfache Verdünnung der Keimblätter zu Stande.

Es findet sich beim Hund ein deutlicher Ectodermwulst in Gestalt eines ovalen, den Embryo umgebenden Rahmens. Derselbe erreicht niemals eine starke Entwickelung und hat nur einen kurzen Bestand. Die Zellen des Mesoderms reichen bis zur Mitte des Wulstes, sind aber hier ganz platt. Im Ectodermwulst finden sich besonders grosse riesenzellartige Ectodermzellen, bilden aber nicht das Characteristicum des Wulstes, sondern nur eine Begleiterscheinung der allgemeinen Wucherung. Diese Riesenzellen gehen später verloren.

Zu etwas eigenthümlichen Resultaten kommt Herlitzka (5). So lange in der Darmwand des Tritoneies Nahrungsdotter in grosser Menge vorhanden ist, findet keinerlei Differenzirung der Elemente statt, und ist (angeblich, Ref.) keine Grenze zwischen den Zellen nachweisbar. „Das Cytoplasma scheint noch nicht in Zellen gesondert zu sein“ (! Ref.). Erst mit dem Beginn des Schwindens des Nahrungsdotters fängt die Differenzirung an und die Sonderung in Zellen tritt angeblich erst ein, wenn sich nur noch sehr wenig Deutoplasma vorfindet.

Während der Differenzirung gestalten sich Zellen und Kerne so, dass der Stoffwechsel am leichtesten vor sich gehen kann. In jeder Stufe oder Form der histologischen Differenzirung sind die Grösse der Elemente und die Verhältnisse zwischen dem Durchmesser derselben — also ihre geometrische Form — unveränderlich, welches auch das Alter des Embryo sei. Umgekehrt ändert sich bei jeder histologischen Differenzirung auch Grösse und Form der Elemente.

Auch bei Embryonen, die aus isolirten ersten Blastomeren entstanden sind, sind Grösse und geometrische Form der Elemente in jedem Differenzirungszustand ganz die gleichen wie bei normalen Embryonen in entsprechenden Differenzirungsstadien.

Die Ontogenese lässt sich nach H. in fünf Processe sondern: 1. Veränderung der Zahl der anatomischen Elemente, 2. Veränderung der Grösse derselben, 3. Veränderung der Form derselben, 4. Veränderung der Lage und 5. Veränderung des histologischen Baues (Differenzirung) derselben.

Diese fünf Processe sind alle besondere Erscheinungen eines einzigen elementaren Processes: des Stoffwechsels (Metabolismusmus), sei dieser synthetisch (Anabolismus) oder analytisch (Katabolismus). Die Differenzirung eines werdenden Organismus, d. h. seine Ontogenese muss deshalb als die Function seines Stoffwechsels betrachtet werden.

B. Entwickelungsmechanik und Experimentelles.

14) Albrecht, E., Entwickelungsmechanik. Biol. Centralbl. Bd. XVII. No. 21. S. 769—785. — 15) Born, G., Ueber Verwachsversuche mit Amphibienlarven. Arch. f. Entwickelungsmechanik. Bd. IV. H. 3 u. 4. S. 349—623. Mit 4 Taf. — 16) Bütschli, O., Bemerkungen über die Anwendbarkeit des Experiments in der Entwickelungsmechanik. Ebendas. Bd. V. H. 3. S. 591—593. — 17) Chiarugi, G. e F. Livini, Della influenza della luce sullo sviluppo delle uova degli anfibi. Nota prelimin. Monit. zool. ital. Anno VIII. No. 4. p. 90—96 u. No. 5. p. 101—110. — 18) Chiarugi, G. e A. Bianchi, Influenza della temperatura sullo sviluppo delle uova di Salamandra perspicillata. Nota prel. Itsitut. anat. di Firenze. Ibid. Anno VII. No. 12. 1896. p. 286—291. — 19) Driesch, H., Neuere Beiträge zur exacten Morphologie. (In englischer Sprache.) Archiv f. Entwickelungsmech. Bd. V. H. 1. S. 143—167. — 20) Derselbe, Ueber den Werth des biologischen Experiments. Ebendas. Bd. V. H. 1. S. 133—142. — 21) Derselbe, Studien über das Regenerationsvermögen der Organismen. I. Von den regulativen Wachsthums- und Differenzirungsfähigkeiten der Tubularia. Ebendas. Bd. V. H. 3. S. 389 bis 418. Mit 14 Fig. — 22) Dybowski, B., Aus dem Gebiete der Entwickelungstheorie. Kosmos (Lemberg). T. XX. 1895. p. 279—301. (Polnisch.) — 23) Féré, Ch., Note sur l'incubation de l'oeuf de Poule dans la position verticale. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. IV. No. 7. p. 175—178. — 24) Derselbe, Note sur l'influence d'injections préalables d'acide cyanhydique dans l'albumen de l'oeuf de Poule sur l'évolution de l'embryon. Ibid. T. IV. No. 9. p. 246 bis 248. — 25) Derselbe. Accoutumance de l'embryon à un milieu toxique. Ibid. T. IV. No. 24. p. 627—630. — 26) Derselbe, Note sur des greffes sous-cutanées d'yeux d'embryons de poulet. Ibidem. T. IV. No. 24. p. 626—627. — 27) Derselbe, Note sur l'influence d'injections préalables de sulfate d'atrosine dans l'albumen de l'oeuf de poule sur l'évolution d'embryon. Ibid. No. 19. p. 512—515. — 27a) Derselbe, De chlorehydrate de cocaine. Ibid. No. 22. p. 597—599. — 28) Derselbe, Note sur la suspension de l'évolution de l'embryon de Poulet sous l'influence du chloroforme. Ibid. T. IV. No. 15. p. 390 bis 392. — 29) Derselbe, Accoutumance du blastoderme à un milieu toxique. Ibid. No. 22. p. 594 bis 597. — 30) Fischel, A., Experimentelle Untersuchungen am Ctenophorenei. I. Von der Entwickelung isolirter Eitheile. Archiv f. Entwickelungsmech. Bd. VI. H. I. S. 109—130. Mit 1 Taf. — 31) Fujita, T., Notes on some experiments on molluscan eggs. Zool. Mag. Tokyo. Vol. VIII. No. 93. 1896. p. 47—54. With 1 pl. — 32) Haacke, W., Grundriss der Entwickelungsmechanik. 8. Leipzig. 143 Ss. — 33) Herbst, C., Ueber die zur Entwickelung der Seeigellarven nothwendigen anorganischen Stoffe, ihre Rolle und ihre Vertretbarkeit. I. Theil. Die zur Entwickelung nothwendigen anorganischen Stoffe. Archiv f. Entwickelungsmech. Bd. V. H. 4. S. 649—793. Mit 3 Taf. — 34) Herlitzka, A., Sur le développement d'embryons complets provenant de blastomères isolés d'oeufs de triton („Molge cristata“). Arch. Ital. de Biol. T. XXVII. F. 1. p. 33—35. — 35) Derselbe, Ricerche sulla differenziazione cellulare nello sviluppo embrionale. Archiv f. Entwickelungsmech. Bd. VI. H. 1. S. 45—103. Mit 4 Taf. u. 12 Fig. i. Text. — 36) Hertwig, O., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Entwickelung von Rana fusca und Rana esculenta. Archiv f. micr. Anat. Bd. LI. S. 319—381. Mit 1 Taf., 2 Tab. u. 36 Fig. i. Text. — 37) Derselbe, Ueber einige am befruchteten Froschei durch Centrifugalkraft hervorgerufene Metamorphosen. Sitzungsber. Berl. Acad. d. Wissensch. No. 2/3. S. 14 bis 18. Mit 1 Abbild. — 38) Derselbe, Berichtigung einer mich betreffenden Bemerkung von Prof. Barfurth. Biol. Centralbl. Bd. XVII. No. 15. S. 591 bis 592. — 39) Derselbe, Ueber einige am befruchteten Froschei durch Centrifugalkraft hervorgerufene Metamorphosen. Sitzungsber. d. Kgl. preuss. Acad. d. Wissensch. Berlin. — 40) Jennings, H. S., The early development of Asplanchna Herrickii de Guerne. A contribution to developmental Mechanics. Bull. of the Mus. of comp. Zool. Harv. Coll. Vol. XXX. No. 1.

1896. 116 pp. 10 pl. — 41) Kunstler, J., De l'influence de certaines conditions de milieu artificielles sur l'évolution individuelle. Revue Scient. T. VII. No. 25. p. 771—774. — 42) Michaelis, L., Zur Richtungsbestimmung der ersten Furche des Eies. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 32 Ss. Mit 1 Textfig. — 43) Mitrophanow, P., Teratogenetische Studien. II. Experimental-Beobachtungen über die erste Anlage der Primitivrinne der Vögel. Archiv f. Entwickelungsmech. Bd. VI. H. 1. S. 104—108. Mit 1 Taf. — 44) Morgan, Th. H., The development of the frog's egg. An introduction to experimental embryology. 8. New York. London. 192 pp. 51 Fig. — 45) Tornier, G., Ueber Operationsmethoden, welche sicher Hyperdactylie erzeugen, mit Bemerkungen über Hyperdactylie und Hyperpedie. (Vorl. Mittheilung.) Zoolog. Anzeiger. Bd. XX. No. 541. S. 362—365. Mit 3 Fig. — 46) Veley, L. J., Oscar Hertwig on mechanics and biology. Nat. Science. Vol. X. p. 411—414. — 47) Wilson, Ch. B., Experiments of the early development of the amphibian embryo under the influence of ringer and salt solutions. Archiv f. Entwickelungsmech. Bd. V. H. 4. S. 615—648. Mit 2 Taf.

Ueber höchst bemerkerkenswerthe experimentelle Untersuchungen am Ctenophorenei berichtet Fischel (30). Er isolirte gefurchte Eier einer Rippenqualle (Beroe orata) auf verschiedenen Furchungsstadien, so aber, dass die Theilstücke innerhalb der Schale blieben. Die betreffende Ctenophore hat acht sog. Rippen, d. h. Wimperreihen. Nun zeigte sich, dass zwar aus isolirten Blastomeren anscheinend ganze Larven hervorgehen, die aber insofern nicht vollwerthig waren, als sie Rippendefecte aufwiesen. Es zeigte sich nämlich, dass die Gesammtzahl der Rippen aller aus isolirten Blastomeren desselben Eies hervorgegangenen Larven stets nur 8 ist; es haben also aus im Zweizellenstadium isolirten Blastomeren gebildete nur je 4, bei Isolirung während der Viertheilung die Theilstücke nur je 2, bei Isolirung im achtzelligen Stadium nur je 1 Rippe. Das Material für die 8 Rippen der Ctenophore vertheilt sich also bereits während der Furchung so, dass jede der acht ersten Blastomeren das Material für je eine Rippe enthält. Jede Entfernung von Eitheilen macht daher Rippendefecte, jede Verlagerung von Eitheilen ist gefolgt von Stellungsanomalien der Rippen.

F. nimmt auf Grund seiner sehr schönen Untersuchungsresultate an, dass eine mit der Furchung fortschreitende immer schärfer werdende Specification der Eielemente auftritt, also im Sinne der Mosaiktheorie erfolgt.

F.'s Untersuchungen liefern Ergebnisse, welche insofern den bei Ctenophoreneiern gewonnenen gleichen, als nicht Halblarven aus isolirten ersten Furchungshügeln entstehen, wie es die Roux'schen Theorien verlangen, sondern Ganzlarven, aber Ganzlarven, die doch gewisse Defecte haben, Defecte, die um so grösser werden, in je späterem Furchungsstadium die Isolation vorgenommen wird. Die Befunde F.'s verdienen daher auch eine besondere Berücksichtigung und dürften ausschlaggebend für manche Punkte der zwischen Roux und Hertwig schwebenden Streitfragen sein.

Michaelis (42) beschäftigt sich mit der Richtungsbestimmung der ersten Furche des Froscheies. Das Pigment der Pigmentstrasse des Spermatozoon im Tritonei hält M. mit anderen Autoren für neugebildet, was namentlich bei der enormen Menge des Pigmentes bei Polyspermie deutlich wird.

Im Gegensatz zu Urodeleneiern dringt der Samenfaden beim Frosch sehr constant — normalerweise wohl immer — am oberen Eipol ein (bei geschädigten Eiern auch bis zum Aequator). Normalerweise ist die Stelle höchstens 0,6 mm vom Pol entfernt, so dass also eine eventuelle Bestimmung der Richtung der ersten Furche durch die Eintrittsstelle des Samenfadens (wie sie Roux früher bei seinen Localisationsversuchen willkürlich erzeugen zu können behauptete) gar nicht erkennbar ist.

Bei Anuren ist übrigens Monospermie durchaus die Regel im Gegensatz zu Urodelen (s. Ref. f. 1896: Befruchtung).

In der Pigmentstrasse beobachtete M. eine rechtwinklige Theilung. Die wirkliche Copulationsrichtung wird aber gar nicht durch die Pigmentstrasse angezeigt, denn der Spermakern behält ohne Rücksicht auf den Eikern seinen geraden Weg in der Pigmentstrasse bei, und wenn die Copulation der Vorkerne erfolgt, besteht gar keine Beziehung mehr zur Pigmentstrasse. Keiner der beiden Schenkel der Pigmentstrasse fällt nach M. in die Furschungsebene (contra Roux).

Die erste Furchungsspindel liegt exaxial. Die bekannte schräge Einstellung des Froscheies zum Horizont wird dadurch bedingt, dass die Hauptmasse des Protoplasmas durch die Furchungsspindel und ihre Centrosomen beeinflusst wird.

Der Samenfaden und seine Penetrationsbahn haben also keinen Einfluss auf die Ebene der ersten Furche. Dieselbe wird allein durch die Vertheilung des Protoplasmas im Ei bedingt.

C. Histiogenese und Regeneration.

48) Andrews, R. R., Development of dental enamel. Intern. Dental Journal. 20 pp. 12 figg. — 49) Arnold, J., Ueber die Herkunft der Blutplättchen. Centralblatt für allg. Pathol. u. path. Anat. Bd. VIII. No. 8 und 9. S. 289—294. — 50) Duval, M., Le développement des vaisseaux et l'hématopoèse. Revue scientif. 4. T. VI. No. 17. p. 518—526. — 51) Falkone, C., Contributo alla istogenesi ed alla struttura delle glandole salivari. Monit. Zool. italian. Anno IX. No. 1. 1898. p. 11—27. — 52) Flemming, W., Ueber die Entwicklung der collagenen Bindegewebsfibrillen bei Amphibien und Säugethieren. Archiv für Anat. u. Physiol. Anat. Abth. H. 3. u. 4. p. 171—190. — 53) Giard, A., Sur les régénérations hypotypiques. Compt. rend. de la société de biol. T. IV. No. 12. p. 315—317. — 54) Giglio-Tos, E., L'ématopoèse chez la Lamproie. Arch. ital. de Biolog. T. XXVII. F. 3. p. 459—473. Avec 1 pl. — 55) Derselbe, La structure et l'évolution des corpuscules rouges du sang chez les Vertébrés. (Résumé de l. a.) Ibidem. T. XXVII. F. 1. p. 110—121. — 56) Hargitt, Ch. W., Recent Experiments on Regeneration. Zool. Bull. Whitman and Wheeler. Vol. I. No. 1. p. 27—34. — 57) Joest, E., Transplantationsversuche an Lumbriciden. Morphologie und Physiologie der Transplantationen. Arch. f. Entw. Mech. Bd. V. H. 3. S. 419—569. Mit 2 Taf. u. 18 Textfig. — 58) Kapsammer, G., Die periostale Ossification. Arch. f. micr. Anat. Bd. L. H. 2. S. 315—350. Mit 1 Taf. — 59)

Kochs, W., Versuche über die Regeneration von Organen bei Amphibien. Ebendas. Bd. XLIX. H. 2. S. 441—461. Mit 1 Taf. und 3 Fig. im Text. — 60) Léger, L., Mutilation pathologique et régénération chez le Protoptère (Protopterus annectens). Compt. rend. Soc. Biol. Paris. (10.) T. IV. No. 20. p. 543—545. — 61) Mac Callum, J. B., On the histology and histogenesis of the heart muscle cell. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 23. p. 609—620. With 10 fig. — 62) Massolow, G., Einige Bemerkungen zur Morphologie und Entwickelung der Blutelemente. Archiv für micr. Anat. Bd. LI. S. 137—180. Mit 2 Taf. — 63) Morgan, T. H., Regeneration in Allobophora foetida. Arch. für Entw. Mech. Bd. V. H. 3. p. 570—586. With 1 pl. — 64) Nuzbaum, J., Kritische Uebersicht des gegenwärtigen Standes der Frage nach der embryonalen Herkunft des Blutes und Bindegewebes. Kosmos (Lemberg). T. XVII. p. 459—493. (Polnisch.) — 65) Pace, D., Sulla degenerazione e rigenerazione delle fibre nervose midollari periferiche. Boll. d. soc. d. natural. in Napoli. Ser. 1. Vol. X. p. 114—178. Con tav. — 66) Popoff, S., Ueber die Histogenese der Kleinhirnrinde. Biol. Centralbl. Bd. XVII. No. 13. S. 485—510. No. 14. S. 530—542. No. 16. S. 605—620. No. 17. S. 640—650. No. 18. S. 657—687. Mit 37 Fig. im Text. — 67) Raband, E., Sur l'origine endodermique des vaisseaux sanguins. Trav. du labor. de Duval. C. R. d. l. soc. d. biol. 1896. T. III. No. 31. p. 985—986. — 68) Ranvier, L., Morphologie e développement des vaisseaux lymphatiques chez les mammifères. Arch. d'Anat. micr. T. I. F. 1. p. 69—81. Avec 2 pls. — 69) Retterer, E., Origine épithéliale des leucocytes et de la charpente réticulée des follicules clos. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. T. IV. No. 11. p. 289—292. — 70) Derselbe, Epithélium et Tissu réticulé (Sabot, Amygdales). Journ. de l'anat. Année XXXIII. No. 5. p. 461—522. — 71) Röse, C., Ueber die verschiedenen Abänderungen der Hartgewebe bei niederen Wirbelthieren. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 1. S. 21—31. No. 2. S. 33—69. Mit 98 Fig. — 72) Rosenstadt, B., Studien über die Abstammung und die Bildung des Hautpigments. Arch. f. micr. Anatomie. Bd. L. H. 2. S. 350—384. — 73) Schaffer, J., Bemerkungen über die Histologie und Histogenese des Knorpels der Cyklostomeen. Ebendas. Bd. L. H. 1. S. 170—188. — 74) Schaper, A., Die frühesten Differenzirungvorgänge im Centralnervensystem. Kritische Studie und Versuch einer Geschichte der Entwickelung nervöser Substanz. Arch. f. Entw. Mech. Bd. V. H. 1. S. 81—82. — 75) Van der Stricht, O., Origine de globules sanguins de l'aorte et de l'endocarde chez les embryons de Sélaciens. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. (10). T. III. 1896. p. 287—290. — 76) Studnicka, F. K, Ueber das Gewebe der Chorda dorsalis und den sog. Chordaknorpel. Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wissensch. Math. nat. Cl. No. XLV. S. 47—71. Mit 1 Taf. — 77) Derselbe, Ueber das Vorhandensein von intracellulären Verbindungen im Chordagewee. Zool. Anzeig. Bd. XX. No. 538. S. 286—288. No. 539. S. 289—293. Mit 2 Fig. — 78) Tomes, Ch. S., On the development of masurpial and other tubular enamels with notes upon the development of enamel in general. Proc. royal soc. London. Vol. LXII. No. 379. p. 28 bis 30. — 79) Tornier, G., Ueber Regeneration und Hyperdactylie. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. H. 3 u. 4. S. 394—397. (Physiol. Gesellsch.) — 80) Trambusti, A., D'un caractère différential entre leucoblastes e érythroblastes. Bullet. de l'Acad. Roy. des Scienc. de Belgique. T. XXIII. No. 4. p. 333 bis 341. Avec 1 pl. Rapport de Th. van Bambeke. p. 283—286. — 81) Westphal, A., Ueber die Markscheidenbildung der Gehirnnerven des Menschen. Archiv für Psychiatrie. Bd. XXIX. H. 2. S. 1—55. (S.-A.) Mit 2 Taf. — 82) Williams, J. L., On the development and structure of dental enamel. Journ. of the roy. microsc. soc. London. P. 4. p. 261 bis 268. With 4 pl. — 82a) Zenoni, C., Ricerche sugli eritroblasti. Rendic. d. R. Accad. di medicina di Torino. Gaz. - medica di Torino. Anno XLVIII. No. 15. p. 295.

Flemming (52) hält gegenüber Behauptungen von Merkel (s. Jahresber. f. 1895), dass ein Nabelstrang der collagenen Bindegewebsfibrillen extracellulär auftreten solle, auch für dieses Object auf Grund erneuter Beobachtungen daran fest, dass die Entstehung intracellulär und nur dem Anschein nach extracellulär ist, indem die Fibrillen in den Zellenausläufern entstehen, der Art, dass diese ganz in die Fibrillenbildung aufgehen.

Ferner liefert Fl. neue Beiträge über die Fibrillenbildung im Protoplasma von Bindegewebszellen von Salamanderlarven. Erfolgt nach erfolgter Fibrillenbildung Theilung der Zelle, so findet bei Trennung der Zellleiber der Tochterzellen keine Trennung der bereits gebildeten Fibrillen statt.

Nach Massolow (62) kommt die Entkernung der embryonalen rothen Blutkörperchen durch intracellulären Zerfall des Kerns zu Stande, wobei die Zerfallsproducte innerhalb der Zelle resorbirt werden. In anderen Fällen findet auch einfache Atrophie des Kerns statt.

Die Entwicklung und Umwandlung rother Blutkörperchen geschieht postembryonal in den blutbildenden Organen: in erster Linie kommt dabei das Knochenmark in Betracht, das diese Functionen bei den Säugethieren während des ganzen Lebens behält: ebenso besitzt die Milz im postembryonalen Leben blutbereitende Thätigkeit. Diese Function der Milz nimmt jedoch nach M. mit steigendem Alter ab, kann sich jedoch zu gewissen Zeiten z. B. in der Schwangerschaft wieder steigern. Die Blutbildung geschieht in der Milzpulpa, die Follikel sind dabei gänzlich unbetheiligt. In den Lymphdrüsen findet Bildung von rothen Blutkörperchen nur ganz ausnahmsweise statt. Im Knochenmark, in der Milz und den Lymphdrüsen gelangen auch rothe Blutkörperchen durch Phagocytenthätigkeit zur Resorption.

Eingehendere Mittheilung über die Markscheidenbildung der Gehirnnerven des Menschen macht Westphal (81). Hinsichtlich ihrer Markscheidenbildung zerfallen die Hirnnerven des Menschen zur Zeit der Geburt in 2 Gruppen. Die motorischen Hirnnerven sind markhaltig, die sensiblen, sensorischen und gemischten haben dagegen die Markreife noch nicht erreicht mit Ausnahme des Acusticus. Am weitesten zurück ist der Opticus in seinem distalen Theil; die gemischten Nerven sind etwas weiter entwickelt als die rein sensiblen.

In der dritten Lebenswoche findet man eine deutliche Zunahme der Markscheidenbildung. Der Zeitpunkt der völligen Markreife ist die neunte bis zehnte postembryonale Woche. Es besteht nach W. ein fördernder Einfluss des extrauterinen Lebens auf die Markscheidenbildung.

Die Umhüllung der Axencylinder mit Markscheiden geschieht beim Opticus sicher, bei anderen Nerven wahrscheinlich vom Centralorgan aus gegen die Peripherie hin. Im Opticus sind stets die centralen Fasern früher markhaltig als die peripherischen.

Das Caliber der motorischen und sensiblen Hirnnervenfasern ist insofern verschieden als zwar die Maxima und Minima für beide annähernd gleich sind, dagegen sich für die motorischen Nerven eine mittlere durchschnittliche Faserbreite constatiren lässt, was bei den sensiblen nicht der Fall ist.

Mit zunehmendem Alter tritt eine allmälige Zunahme des Fasercalibers auf, so dass die Maxima der Breite der erwachsenen Nervenfaser etwa das Doppelte, die durchschnittliche Faserbreite das 4—5fache der kindlichen Faser beträgt. Die Faserminima bleiben gleich, sind aber anscheinend seltener als im kindlichen Alter. Im Opticus fehlen Fasermaxima. Die Fasern des Opticus und wahrscheinlich auch die anderer Nerven nehmen nach der Peripherie zu an Dicke ab.

Das Mark der Hirnnerven tritt viel früher auf (9 bis 19 Wochen) als das der peripherischen Nerven (2.—3. Jahr). Bei letzteren treten keine Unterschiede in der Markscheidenbildung hervor wie bei den Hirnnerven.

D. Dottersack, Eihäute, Placenta.

83) Bonnet, R., Ueber das „Prochorion" der Hundekeimblase. Anatom. Anzeig. Bd. XIII. No. 6. S. 161—170. Mit 1 Fig. — 84) Caruso, Sulla sede normale della placenta. Arch. di Ostetr. e Ginecolog. Anno IV. No. 2. p. 123—124. — 85) Derselbe, Sulla sede normale della placenta. Atti soc. ital. ostetr. Ginev. Vol. III. p. 293—294. Arch. ostetr. ginecol. Annno IV. No. 2. p. 123—124. — 86) Fiorentini, A., Alcune osservazioni istologiche sui cotiledoni dell' utero dei ruminanti (bovini.) Atti di Assoz. medica lombard. 1896. No. 318—327 und Annali di Ostetr. e Ginecol. Anno XIX. No. 2. p. 175—184. — 87) Derselbe, Alcune osservazioni istologiche sui cotiledoni dell' utero dei ruminanti. Atti della soc. ital. di sc. nat. e d. mus. civic. d. St. Nat. in Milano. Vol. XXXVI. F. 3/4. p. 271—281. — 88) Frommel, R., Beiträge zur Wachsthumsrichtung der Placenta. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäcol. Bd. XXXVI. Abth. 3. S. 489—496. Mit 1 Abb. im Text. — 89) Grillenzoni, C., Un caso di placenta dimidiata. Atti dell accad. d. sc. Med. et nat. Ferrara. Anno LXXI. F. 1/2. p. 171—179. Con tav. — 90) Herff, O. von, Beiträge zur Lehre von der Placenta und von den mütterlichen Eihüllen. Forts. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäcol. Bd. XXXVI. Hft. 2. S. 199—286. Mit 15 Abb. — 91) Hill, J. P., The placentation of perameles. Quart. journ. of micr. sc. Vol. XL. P. 3. p. 385—446. With 5 pl. — 92) His, W., Die Umschliessung der menschlichen Frucht während der frühesten Zeiten der Schwangerschaft. Archiv f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 399—430. Mit 2 Taf. — 93) Hofmeier, M., Beiträge zur Anatomie und Entwickelung der menschlichen Placenta. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäcologie. Bd. XXXV. H. 3. 1896. S. 414—452. Mit 5 Tafeln. — 94) Hüttenbrenner, A. von, Ueber den Bau der Nabelschnur von jüngeren Embryonen. Wien. klin. Wochenschr. 1896. No. 49. 7 Ss. S.-A. Mit Abb. im Text. — 95) Johannsen, M., Ueber das Chorionepithel des Menschen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäcol. Bd. V. H. 4. S. 291—300. Mit 2 Taf. — 96) Leopold, G., Uterus und Kind von den ersten Wochen der Schwangerschaft bis zum Beginn der Geburt und der Aufbau der Placenta. Atlas von 30 Taf. — 97) Derselbe, Neue Untersuchungen über den Aufbau der Placenta. Verh. d. Gesellschaft deutsch. Naturforsch. u. Aerzte. 68. Vers. Frankfurt a. Main. 2. Th. 2. H. S. 190—192. — 98) Lombardini, L., Sulla placenta. Ricerche. 8. Pisa. 130 pp. Con 7 tav. e 18 fig. — 99) Maximow, A., Zur Kenntniss des feineren Baues der Kaninchenplacenta. Arch. f. micr. Anat. Band LI. S. 68—136. Mit 2 Taf. — 100) Pazzi, M., Sopra un caso di placenta dimidiata descritta dal Prof. C. Grillenzoni (Ferrara). Bull. d. sc. mediche. Bologna. Anno LXVIII. Ser. 7. Vol. VIII. F. 8. p. 473—478. — 101) Derselbe, Classificazione delle anomalie placentari e speciali ricerche intorno alla placenta dimidiata. Bull. sc. med. Bologna. Vol. VII. 1896. 31 pp. 1 tav. — 102) Schenk, S. L., Ueber die Aufnahme des Nahrungsdotters während des Embryonallebens. Sitzber. d. Kais. Acad. d. Wissensch. Wien. Math.-nat. Cl. Bd. CVI. Abth. 3. p. 46—57. — 103) Schmorl, Ueber deciduaähnliche Wucherungen auf dem Peritoneum und den Ovarien bei intra-uteriner Schwangerschaft. Verhandl. der Gesellsch. deutsch. Naturf. und Aerzte auf der 68. Vers. zu Frankfurt a. M. 2. Th. 2. H. S. 29—30. — 104) Strahl, H., Zur Kenntniss der Frettchenplacenta. Anat. Anzeiger. Band XII. No. 23. S. 539—543. — — 105) Vignolo, G., Considerazioni istologiche sulle membrane ovulari a termine di gravidanza. Boll. d. R. accad. med. di Genova. Anno XI. No. 3. 1896. p. 186 und Annal. di ostetr. e ginecol. Anno XIX. No. 1. p. 53—84. — 106) Derselbe, Alcune considerazione sulla struttura dell' epitelio dell' amnios. Ibid. p. 135.

Sehr interessante Mittheilungen über das Prochorion der Keimblase des Hundes giebt Bonnet (83, siehe auch oben). Das ganze Volumen der im Uterus liegenden Keimblase ist nämlich mit gallertigen structurlosen „Zotten" besetzt. Diese Zotten nun bestehen aus Secret der Uterindrüsen und sind aus den Lumina der Drüsen herausgerissene Secretfäden. Die Zöttchen sind also eigentlich nur Artefacte. Sie dienen gleichzeitig Haft- wie Ernährungszwecken, indem die Ectodermzellen nach B. das Prochorion resorbiren.

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere.

A. Entwickelung des Kopfes (ohne Zahnentwickelung).

1) d'Abundo, G., Contributo allo studio della mielinizzazione nelle vie di projezione del sistema nervoso centrale. Boll. d. Sedute d'Accad. Gioenia di Sc. Nat. in Catania. F. 49. p. 9—18. — 2) Bertacchini, P., Intorna alla struttura anatomica dei centri nervosi di un embrione umano lungo 4,5 mm. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XIV. H. 11/12. S. 217—249. Mit 2 Taf. — 3) Chiarugi, G., Contribuzione allo studio dello sviluppo dei nervi sucefalici nei mammiferi in confronto con altri vertebrati. IV. Sviluppo dei nervi oculomotore e trigemilli. Pubbl. de R. Ist. di Stud. sup. in Firenze. 100 pp. Con 4 tav. — 4) Civincione, G., Ueber die Entwickelung der „Capsula perilenticularis". Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. Suppl.-Bd. S. 171—192. — 5) Disse, J., Die erste Entwickelung des Riechnerven. Anat. Hefte. Bd. IX. H. 1—3. S. 257—300. Mit 4 Tafeln. — 6) Lugaro, E., Sulla genesi della circonvoluzioni cerebrali e cerebellari. Riv. di Pat. nervosa e mentale. Vol. II. F. 3 p. 97 116. Con fig. — 7) Maggi, L.,

Intorno all' evoluzione dei postfrontali. Rendic. d. R. Istit. Lomb. di Sc. e Lett. Ser. 2. Vol. XXX. F. 16. p. 1007—1013. — 8) Platt, J., The developpement of the cartilaginous skull and of the branchial and hypoglossal musculature in necturus. Morphol. Jahrb. Bd. XXV. H. 3. S. 377—464. — 9) Poli, C., Sviluppo della vescicola uditiva nei vertebrati. Studio morfologico. Genova. 99 pp. 4 tavole. — 10) Rex, H., Ueber das Mesoderm des Vorderkopfes der Ente. Arch. f. micr. Anat. Bd. L. H. 1. S. 71—110. Mit 1 Taf. u. 12 Textfig. — 11) Reuter, K., Ueber die Entwickelung der Kaumusculatur beim Schwein. Anat. Hefte. Bd. VII. H. 2. S. 239—261. Mit 2 Taf. — 12) Derselbe, Ueber die Entwickelung der Augenmusculatur beim Schwein. Anat. Hefte. Bd. IX. S. 365 bis 388. Mit 2 Taf. — 13) Righetti, R., Sulla mielinizzazione delle fibre della corteccia cerebrale umana nei primi mesi di vita. Riv. di Patolog. nervosa e mentale. Vol. II. F. 8. p. 347—354. — 14) Salvi, G., Sopra lo sviluppo delle meningi cerebrali. Pisa. Atti d. Soc. Toscana di Sc. Nat. Memorie. Vol. XV. p. 33. — 15) Salzer, H., Zur Entwickelung der Hypophyse bei den Säugern. Arch. f. m. A. Bd. LI. H. 1. S. 55 bis 67. Mit 1 Tafel. — 16) Schenk, Fr., Die erste Anlage des Unterkiefers und der Zahnalveolen. Sitzber. d. Wien. Acad. d. Wissensch. Bd. CV. Abth. III. S. 213—225. Mit 1 Taf. — 17) Schwalbe, G., Das äussere Ohr. Handbuch der Anatomie des Menschen von K. v. Bardeleben. Bd. V. S. 113—192. Mit Fig. i. Text. — 18) Sewertzoff, A., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Wirbelthierschädels. Vorl. Mitth. Anat. Anzeig. Bd. XIII. No. 16. S. 409—425. Mit 4 Fig. — 19) Derselbe, Die Metamerie des Kopfes von Torpedo. Ebendaselbst. Bd. XIV. No. 10. S. 278 bis 282. — 20) Siebenmann, F., Mittelohr und Labyrinth. Handbuch der Anatomie, herausgegeben von K. v. Bardeleben. 2. Abth. Die Sinnesorgane. C. Entwickelung von Mittelohr und Labyrinth. S. 213—228. Mit Abbild. i. Text. — 21) Staderini, R., Osservazioni comparative sullo sviluppo e sui caratteri definitivi della cavità del quarto ventricolo al suo estremo caudale. Publ. d. R. Istit. di stud. sup. di Firenze. Sez. Med. e Chir. 1896. 30 pp. 3 tav. — 22) Staurenghi, C., Centri osteogenetici del postsfenoide del bove non ancora descritti. Rendic. d. Ademanze d. Soc. Medico-Chirurg. di Pavia. Gazz. Medica Lombard. Anno LVI. No. 25. p. 253. — 23) Strahl, H., Zur Entwickelung des menschlichen Auges. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 11. 1898. S. 297—301. — 24) Wincza, H., Ueber einige Entwickelungsveränderungen in der Gegend des Schädelgrundes bei den Säugethieren. Bull. internat. Ac. d. Sc. Cracovie. 1896. p. 326—337.

Zur Frage der Metamerie des Kopfes liegt eine bemerkenswerthe Arbeit von Rex (10) vor, über das Mesoderm des Vorderkopfes der Ente. R. untersucht junge Entwicklungsstadien von Entenembryonen und findet bei diesen Verhältnissen, welche sich unschwer an früher namentlich von Kupffer bei Ammocoetes (siehe Jahresber. für 1894) gemachten Befunde anschliessen.

Rex beobachtete im Wesentlichen Folgendes (im Speciellen kann auf die Arbeit hier nicht eingegangen werden): An der dorsalen Wand des Vorderdarms findet sich auf früher Entwicklungsstufe eine Strecke weit ein weniger scharf epithelialer Abschnitt des Entoderms, den R. als interepitheliale Zellmasse bezeichnet (er hält diese Zellmasse für das mit der dorsalen Darmwand verschmolzene Vorderende des Kopffortsatzes des Primitivstreifens).

Es erstreckt sich nun vom Scheitel des nach dem Dotter zu noch weit offenen Darms im Stadium von einem Urwirbelpaar die Lichtung des Vorderdarms in Gestalt einer schmalen Spalte in die interepitheliale Zellmasse hinein. Im Stadium von zwei Urwirbelpaaren hat sich der Vorderdarm ventral geschlossen; die interepitheliale Zellmasse ragt von der Dorsalwand ventralwärts vor und wandelt dadurch die Lichtung des Vorderdarms in eine schmale Tasche um. So entsteht schliesslich ein neuer Vorderdarmscheitel, der hinter dieser Tasche liegt (5 Urwirbelpaare) mit dieser aber durch eine schmale Spalte in Verbindung steht. Die Lichtung des ursprünglichen Vorderdarmscheitels bezeichnet R. als ventrales, die von diesem aus dorsalwärts in die interepitheliale Zellmasse vordringende Lichtung als dorsales Vorderdarmdivertikel.

Letzterer entspricht vielleicht bis zu einem gewissen Grade dem Chordarcanal der Säuger, was R. jedoch dahingestellt lässt.

Das ventrale Divertikel dagegen steht in inniger Beziehung zum sog. Kopfhöhlenpaar.

Die interepitheliale Zellmasse wird nämlich unter Bildung von Chorda und Mesoderm aus der dorsalen Darmwand ausgeschaltet. Zugleich damit findet eine Rückbildung der Lichtung des ventralen Vorderdarmdivertikels statt. Die Zellen der Ventralwand der Lichtung geben ihren streng epithelialen Character auf und gesellen sich den benachbarten Zellen der Dorsalwand also den Zellen der interepithelialen Masse bei. Dabei findet eine fortschreitende Reduction dieses ursprünglichen Vorderdarmscheitels statt. Derselbe löst sich völlig von dem neu gebildeten Scheitel ab. Bevor die Ablösung jedoch perfect ist, tritt ein Aushöhlungsprocess ein und zwar in den seitlich von dem Vorderdarmende entstandenen Mesodermsträngen. Es bewirkt dies die Ausbildung des sogen. Kopfhöhlenpaares. Dasselbe liegt praemandibular und sein Verbindungscanal ist der ursprünglich stark rückgebildete und nun einer Lichtung entbehrende ursprüngliche Scheitel des Vorderdarms. Vielleicht sind auch die Höhlungen des Kopfhöhlenpaares des Entenembryos auf die Lichtung des Vorderdarms zurückzuführen, wie R. jedoch nur wahrscheinlich machen konnte und nicht vollständig nachweisen.

Jedenfalls ist die Entstehung der Kopfhöhlen des Entenembryo eine ganz andere als die der Urwirbelhöhlen und R. betont wohl mit Recht, dass man in ihnen nicht, wie dies frühere Untersucher z. Th. gethan haben, prootische Urwirbel zu suchen hat. Dagegen ist es sehr leicht möglich, dass man es mit Ausstülpungen eines praeoralen Darmabschnittes zu thun hat, wie Kupffer solche namentlich bei Ammocoetes fand.

Sewertzoff (19) findet bei Embryonen von Rochen und Zitterrochen viel mehr Metameren als bei Squaliden. Im Kopfe von Torpedo sollen es 13 sein. Die grössere Zahl kommt aber auf die hintere nicht die vordere Kopfregion. Ausserdem zeigen die Segmente bei Torpedo einen mehr rudimentären Character als bei Squaliden. S. hält das Verhalten der Squaliden (wenig Segmente) für primär, das der Poly-

merie des Rochenkopfes für secundär erworben, d. h. durch Verschiebung von Rumpfsegmenten nach der Occipitalregion hin.

Salzer's (15) Veröffentlichung hat die Entwicklung der Hypophyse der Säuger (Schweine und Meerschweinchen) zum Gegenstande und zwar im Wesentlichen die späteren Stadien und Umbildung des Organs, nicht die erste Anlage. S. findet beim Schwein, dass die weitere Ausbildung des vom Epithel der Mundhöhle stammenden primitiven Hypophysensäckchens so vor sich geht, dass aus dem primitiven Hypophysensäckchen zunächst von der vorderen Wand aus die sogenannten Hypophysenschläuche entstehen, in Gestalt solider Epithelverdickungen, die erst secundär durch Eindringen von Gefässen in eigentliche Schläuche zerlegt werden. Die Lumina der letzteren entstehen unabhängig vom Lumen der Hypophyse.

Später gehen dann auch von den seitlichen Wänden der Hypophyse solide Epithelsprossen in das umliegende Bindegewebe hinein, während im Bereich des mittleren Theils darmzottenähnliche Gebilde in die Hypophyse selbst hineinwachsen. Das Lumen der Hypophyse wird durch allmälige Ausbildung des Drüsengewebes bis auf einen Spaltraum verdrängt. Sie geht zugleich aus einer ursprünglich verticalen in eine entschieden horizontale Lage über.

Dem gegenüber bleiben die Hypophysenschläuche des Meerschweinchens stets solid und gehen ausserdem auch nur von der vorderen Wand des Organs aus.

Reuter (11, 12) untersucht die Entwicklung der Kau- und Augenmuskeln beim Schwein. Erstere entwickeln sich da, wo Mandibularbogen und Oberkieferfortsatz zusammenstossen, da, wo der dritte Trigeminusast in seine Zweige zerfällt; und zwar entstehen die Muskeln aus dem „Keimgewebe“ in nächster Nähe dieser Nerven. Die Form der ersten Kaumuskelanlage ist die eines V, dessen beide Schenkel die Unterkieferanlage umfassen. Der Stiel des V liefert den Temporalis, aus den Schenkeln wird der Masseter und die Pterygoidei. Trennung der gemeinsamen Muskelanlage erfolgt theils durch das Einwachsen der Nerven theils durch die Verschiebung der Skeletttheile, an die sie inseriren.

Die allererste Augenmuskelanlage liegt unterhalb des Bodens des Hinterhirns medial vom Trigeminusganglion zwischen Vena jugularis und Carotis interna. Sie hat die Form einer gestielten Sichel und umgreift mit ihren beiden nach vorn gerichteten Schenkeln den Augenstiel, während der dritte hintere Schenkel vom N. abducens fortgesetzt wird. Die Spitze des oberen Schenkels bildet sich mit ihrem Nerven, dem Trochlearis, am spätesten aus.

Die Augenmuskelanlage wandert (? Ref.) nach vorn gegen den N. opticus hin und verliert ihren hinteren Schenkel, welcher von der Vena jugularis nach vorn zusammengedrängt wird. Die beiden noch vorhandenen Schenkel schliessen sich dann zu einem Ring und das Ganze umgiebt becherförmig die Augenanlage. Der kelchförmige Muskelcomplex streckt dann blätterartig seinen Ausläufer zum Bulbus hin und bildet so die einzelnen Augenmuskeln. Die Trennung in einzelne Muskeln erfolgt vom Bulbus gegen die Orbita hin durch Vorwachsen von Bindegewebe; noch ehe dies vollkommen geschehen ist, spaltet sich secundär von den Mm. recti der innere Theil der Muskeln ab und wird zum Retractor bulbi.

Zuletzt von allen Augenmuskeln entsteht der Levator palpebrae durch Abspaltung am medialen Rande.

Die Augenmuskeln haben in ihrer Entwickelung keine Beziehungen zu anderen Muskeln des Kopfes, insbesondere nicht zu den Kaumuskeln. Letztere entstehen auch viel später. Sie entstehen unabhängig von Myotomen (auch eventuellen praeoralen) nur in Verbindung mit ihren Nerven aus indifferenten Mesenchymzellen.

Disse (5) kommt bei seinen Untersuchungen über die Entwickelung des Riechnerven bei Vogelembryonen, namentlich mit Hilfe der Golgi'schen Methode zu dem Resultat, dass die Fasern des Riechnerven nicht aus einem subepithelialen Ganglion entstehen; die Zellen dieses angeblichen Ganglion liefern nur die Scheiden des Nerven (obwohl das „Ganglion“ nach D. aus der Epidermis stammen soll [? Ref.]). Die erste Anlage des Riechnerven sieht D. dagegen in der Riechgrube selbst, wo peripherische Ganglienzellen die Riechzellen repräsentiren, ihre Ausläufer die Fasern.

Civincione (4) untersucht bei sehr jungen menschlichen Embryonen und solchen von Säugethieren die Entwickelung der Capsula perilenticularis. Dieselbe erfolgt zur Zeit, wo die Linse zwar noch der Epidermis anliegt, aber doch schon völlig in die secundäre Augenblase eingestülpt ist. Der durch die Fissura choroidea eindringende Mesodermzapfen nimmt anfangs die vertikale Axe der Augenblase ein und schreitet, ohne sich seitlich auszudehnen, langsam gegen die Wölbung der Blase zwischen Linse und distaler Augenblasenwand vor. Wenn er die Wölbung der Blase erreicht hat, entsendet er nach rechts und links eine äusserst feine Verlängerung, durch die er mit dem äusseren perivesiculären Mesoderm in Verbindung tritt. Dann breitet er sich über die ganze hintere und seitliche, später auch über die obere und vordere Fläche der Linse aus und bildet so die Gefässkapsel der Linse.

Auf eigenen Untersuchungen beruhende genaue Angaben über die Entwickelung des äusseren Ohres macht im Handbuche der Anatomie von Bardeleben Schwalbe (17). Die Darstellung ist genauer und eingehender als die früherer Autoren. Nach S. muss man die Region der Ohrhügel und der freien Ohrfalte schärfer sondern, als das bisher geschah. Es giebt 6 Ohrhügel, 3 des Mandibularbogens und 3 des Hyoidbogens (das Tuberculum intermedium von His ist nach Schwalbe mandibular).

Von diesem Branchialhügel völlig unabhängig entwickelt sich die Ohrfalte in Gestalt einer einfachen Hautfalte, wie z. B. das Augenlid. Die Ohrfalte wird zum Hauptheil der Ohrmuschel; sie bildet den hinteren

Helix mit der Darwin'schen Spitze, den Stamm des Helix und das Crus anthelicis superius.

Erst später entsteht eine leichte Wulstung über dem dorsalen Ende der ersten Kiemenfurche, welche hinten in Verbindung mit der freien Ohrfalte steht, vorn im Mandibularbogengebiet mit zwei der Branchialhügel verschmilzt. So entsteht durch eine Art nicht ganz selbständiger Faltenbildung das freie Randgebiet des späteren Helix ascendens.

Benennt man die 6 Branchialhügel mit Zahlen und beginnt dorsal (1—3 mandibulare, 4—6 hyoidale), so lassen die aus diesen Hügeln entstehenden Theile des Ohres sich folgendermaassen vertheilen: Der Tragus wird aus Hügel 1, Antitragus aus Hügel 6; Hügel 4 liefert das ganze Crus anthelicis inferius, aus Hügel 5 wird eine bald in der Ohrmuschel verstreichende Leiste, die Crista anthelicis inferior; Hügel 2 liefert das Crus helicis, Hügel 3 den Helix, soweit nicht die hintere Ohrfalte diesen bildet.

Das Ohrläppchen ist eine ganz secundäre Bildung, die am unteren Ende der hinteren Helixfalte entsteht. Die Verbindungsstelle der vorderen Helixfalte mit der Ohrfalte am oberen Ende der Kiemenfurche ist meist stark winklig geknickt und entspricht der Stelle der Satyrspitze des erwachsenen Ohres, wogegen die Darwin'sche Spitze an der hinteren Ohrfalte selbst entsteht.

Die Darstellung der Entwickelung des Mittelohres von Siebenmann (20) beruht ebenfalls zum grossen Theil auf eigenen, zum Theil bereits früher veröffentlichten Untersuchungen. Die erste Anlage des Mittelohres wird durch die erste innere Kiemenfurche oder Schlundtasche repräsentirt. Dieselbe ist im ersten Embryonalmonat eine noch weit offene Tasche. In der Mitte der 6. Woche stellt sie sich als flügelförmiges seitliches Anhängsel des Rachens dar und ist der gemeinsame tubotympanale Raum.

Die Tube wird nun durch Wachsthum der anliegenden Weichtheile gebildet durch Hinwegrücken der Paukenhöhle vom Pharynx. Dieser ontogenetische Entwickelungsmodus entspricht der phylogenetischen Ausbildung der Tube bei verschiedenen Vertebraten.

Das Trommelfell geht aus der dünnen Verschlussplatte der ersten Kiemenspalte hervor (ist beim menschlichen Embryo stets geschlossen). Diese Platte entspricht aber nicht als solche direct dem Trommelfell. Dieselbe wird vielmehr erst durch die Gehörgangswülste abgegrenzt.

Was die Entwickelung der Gehörknöchelchen betrifft, so findet S. als Bildungsstätte des Steigbügels am Ende der 4. Woche ein Blastem in der dorsalen Wand der ersten Schlundtasche, lateralwärts in continuirlicher Verbindung mit dem Verschmelzungsgebiet des ersten und zweiten Kiemenbogens. Dieses Bildungsgewebe ist Anfangs von der späteren Labyrinthkapsel vollständig getrennt und wird von der Arteria stapedialis durchzogen.

Hammer und Amboss sind auch in der 5. Woche noch nicht durch zellige Gruppirungen kenntlich. Anfangs der 6. Woche erscheinen Meckel'scher und Reichert'scher Knorpel vorknorplig und mit ihnen die beiden Gehörknöchelchen. S. glaubt nicht, dass die Gehörknöchelchen des Menschen streng auf einem oder den anderen Kiemenbogen zurückgeführt werden können.

Die Gehörknöchelchen beginnen im 4. Embryonalmonat zu verknöchern; am spätesten der Steigbügel.

B. Organentwicklung.

25) Adloff, P., Zur Entwicklungsgeschichte des Nagethiergebisses. Zool. Anzeig. Bd. XX. No. 540. S. 324—329. — 26) Bertelli, D., Sullo sviluppo del diaframma dorsale nel pollo. Monit. zoolog. ital. Anno IX. No. 1. 1898. p. 27. — 27) Derselbe, Pieghe dei reni primiti. Contributo alla morfologia e allo sviluppo del diaframma. Atti della Soc. Toscana di Sc. natur. Memorie. Vol. XVI. p. 40. Con tav. — 28) Brachet, A., Sur le développement du foie et sur le pancréas de l'Ammocoetes. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 23. S. 621—636. Mit 4 Fig. — 29) Derselbe, Recherches sur l'évolution de la portion céphalique des Cavités pleurales et sur le développement de la Membrane pleuro-péricardique. Journ. de l'anat. Année XXXIII. No. 5. p. 421—460. Avec 2 pl. — 30) Burckhard, G., Ueber embryonale Hypermastie und Hyperthelie. Anat. Hefte. Bd. VIII. H. 3. S. 527—558. Mit 2 Taf. — 31) Bonin, P., Études sur l'évolution du tube séminifère. Archives d'anatom. microscop. T. 1. F. 3. p. 265—339. Avec 2 pl. — 32) Caldevini, G., Contributo allo studio dello sviluppo dello scheletro embrionale e fetale col mezzo delle ombre dei raggi. Atti dell. Soc. ital. Ostetr. Ginec. Vol. III. p. 213—215. — 33) Davison, A., A preliminary contribution to the development of the vertebral column and its Appendages. Anat. Anzeig. Bd. XIV. No. 1. p. 6—12. With 7 Figg. — 34) Dömény, P., Entwickelung und Bau der Bursae mucosae. Anz. f. Anatom. u. Physiol. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 295—306. Mit 2 Taf. — 35) Emery, C., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Hand- und Fussskelets der Marsupialier. Semon. Zool. Forschungsreisen in Australien etc. Bd. II. Lief. 5. S. 369—400. Mit 4 Taf. und 13 Textfig. — 36) Eycleshymer, A. C. and B. M. Davis, The early development of the Epiphysis and paraphysis in amia. Journ. of comp. Neurol. Vol. VII. No. 1. p. 45—70. With 1 pl. — 37) Felix, W., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Salmoniden. Anat. Hefte. Bd. VIII. H. 3. S. 253—407. Mit 8 Taf. — 38) Derselbe, Die Price'sche Arbeit „Development of the excretory organs of a myxinois (Bdellostoma Stouti Lockington) und ihre Bedeutung für die Lehre von der Entwicklung des Harnsystems. Anat. Anzeig. Bd. XIII. No. 21 u. 22. S. 570—599. Mit 11 Abbildgn. im Text. — 39) Franklin, P. M., Ueber die Entwickelung des menschlichen Darmes und seiner Lage beim Erwachsenen. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. Suppl. Band. S. 403—434. Mit 9 Taf. — 40) Franz, K., Ueber die Entwicklung von Hypochorda und Ligamentum longitudinale ventrale bei Teleostiern. Morphol. Jahrb. Bd. XXV. H. 2. S. 143—155. Mit 1 Taf. und 2 Fig. im Text. — 41) Fritsch, H., Die Entwickelung und Entwickelungsfehler der weiblichen Blase. Handb. d. Gynaek. v. J. Veit. Bd. II. S. 4—13. — 42) Gaupp, E., Zur Entwickelungsgeschichte des Eidechsenschädels. Berichte d. Naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. X. H. 3. S. 1—15. Vorlfg. Mitthlg. — 42a) Gemmill, J. G., Ueber die Entstehung des Müller'schen Ganges bei Amphibien. Arch. f. Anat. und Phys. An. Abth. H. 3—4. S. 191—200. Mit 2 Taf. — 43) Göppert, E., Bemerkungen zur Auffassung der Morphologie der Rippen in Rabl's „Theorie des Mesoderms". Morphol. Jahrbuch. Bd. XXV. H. 2. S. 244—249. — 44) Groschuff, K., Bemerkungen zu der vorläufigen Mit-

theilung von Jacoby: Ueber die Entwicklung der Nebendrüsen der Schilddrüse und der Cariotdendrüse. Anat. Anzeig. Bd. XII. 1896. No. 21. S. 497—512. Mit 2 Abb. — 45) Grote, R., Beiträge zur Entwickelung des Wiederkäuermagens. Zeitschr. f. Naturw. (Sachsen u. Thüring.) Bd. LXIX. H. 5—6. S. 387—479. — 46) Grusdew, W., Zur Histologie der Fallopia'schen Tuben. Vorl. Mitth. Centralbl. f. Gynaek. Jahrg. XXI. No. 10. S. 257—264. — 47) Hammar, J. A., Ueber einige Hauptzüge der ersten embryonalen Leberentwicklung. Anat. Anzeig. Bd. XIII. No. 8—9. S. 233—247. Mit 14 Fig. — 47a) Derselbe, Ueber die Duplicität der ventralen Pancreasanlage. Ebendaselbst. S. 247—249. Mit 2 Fig. — 48) Hay, O. P., Dr. Alex. Goette on the development of the vertebral column. Amer. Naturalist. Vol. XXXI. p. 397—406. — 49) His, W. jun., Ueber die Entwickelung des Bauchsympathicus beim Hühnchen und Menschen. Arch. für Anat. u. Phys. Anat. Abth. Suppbd. S. 137—170. Mit 1 Taf. u. Abb. i. Text. — 50) Hochstetter, F., Zur Entwickelung der Venae spermaticae. Anat. Hefte. Bd. VIII. H. 4. S. 801—811. Mit 1 Abb. im Text. — 51) Honnsell, Mammalian cusp development. Guy's Hospital Gazette. Vol. X. p. 476—481. — 52) Jacoby, M., Zur Entwickelung der Nebendrüsen der Schilddrüse. (Erwiderung). Anat. Anzeig. Bd. XIII. No. 3. S. 85—88. — 53) Kallius, E., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Kehlkopfes. Anat. Hefte. Bd. IV. H. 1—3. S. 303—363. Mit 3 Taf. — 53a) Derselbe, Ein Fall von Milchleiste bei einem menschlichen Embryo. Anat. Hefte. Bd. VIII. H. 1. S. 155—164. Mit 2 Taf. — 54) Klaatsch, H., Zur Frage nach der morphologischen Bedeutung der Hypochorda. Morphol. Jahrb. Bd. XXV. H. 2. S. 156—169. Mit 1 Taf. — 55) Leboucq, H., Le développement du squelette de l'aile du Murin (Vespertilio murinus). Anat. Anzeig. Bd. XIII. Ergzheft. (Verhdlg. d. Anat. Gesellsch. 11. Verslg. zu Gent). p. 79—81. — 56) Leche, W., Zur Morphologie des Zahnsystems der Insectivoren. II. Anat. Anz. Bd. XIII. No. 19—20. S. 513—529. M. 7 Abb. — 57) Maas, O., Ueber Entwickelungsstadien der Vorniere und Urniere bei Myxine. Zool. Jahrb. Abth. Anat. Bd. X. S. 473—510. Mit 4 Taf. — 58) Märtens, M., Die Entwickelung der Kehlkopfknorpel bei einigen unserer einheimischen anuren Amphibien. Anat. Hefte. Bd. IX. S. 389—418. Mit 1 Taf. — 59) Mayr, J., Ueber die Entwickelung des Pancreas bei Selachiern. Anat. Hefte. Bd. VIII. H. 1. S. 77 bis 151. Mit 8 Taf. — 66) Müller, F. W., Ueber die Entwicklung und morphologische Bedeutung der „Pseudobranchie“ und ihrer Umgebung bei Lepidosteus osseus. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XLIX. S. 463 bis 503. Mit 2 Taf. — 61) Neal, H. V., The development of the hypoglossus musculature in Petromyzon and Squalus. Anat. Anzeiger. XIII. No. 17. S. 441—463. Mit 2 Fig. — 62) Ogneff, J., Ueber die Entwickelung des electrischen Organs bei Torpedo. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 270 bis 306. Mit 2 Taf. — 63) Osborn, H. F., The origin of the teeth of the mammalia. Science. N. S. Vol. V. No. 119. p. 576—577. — 64) Platt, Julia B., The development of the cartilaginous skull and of the branchial and hypoglossal musculature in necturus. Morphol. Jahrb. Bd. XXV. H. 3. S. 377—464. Mit 3 Taf. — 65) Price, G. C., Development of the excretory organs of a myxinoid. (Bdellostoma Stouti Lockington.) Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. X. H. 2. S. 205—226. — 66) Ray Lankester, E., Note on the development of the atrial chamber in amphioxus. Quart. journ. of micr. Fol. XL. T. 4. 1898. p. 647 bis 650. — 67) Ridewood, W. G., On the structure and development of the hyobranchial skeleton and larynx in Xenopus and Pipa, with remarks on the affinities of the aglossa. Journ. of the Lin. Soc. London. Zool. Vol. XXVI. No. 166. p. 53—128. With 4 pls. — 68) Derselbe, On the structure and development of the hyobranchial skeleton of the parslay-frog (Pelodytes punctatus). Proc. Zool. Soc. London. T. III. p. 577 bis 595. — 69) Derselbe, On the development of the vertrebral column in Pipa and Henopus. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 13. S. 359—376. Mit 4 Fig. — 70) Schmidt, H., Ueber normale Hyperthelie menschlicher Embryonen und über die erste Anlage der menschlichen Milchdrüsen überhaupt. Morphol. Arbeiten (Schwalbe). Bd. VII. H. I. S. 157—199. Mit 2 Taf. — 71) Schlosser, M., Bemerkungen zu Leche's Entwickelungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethiere. Anat. Anzeiger. Bd. XIV. No. 1. S. 17 bis 21. — 72) Semon, R., Das Excretionssystem der Myxinoiden in seiner Bedeutung für die morphologische Auffassung des Urogenitalsystems der Wirbelthiere. Festschr. f. C. Gegenbaur. Bd. III. S. 169—192. Mit 2 Taf. — 73) Derselbe, Vorniere und Urniere. Anat. Anz. Bd. XIII. No. 8/9. S. 260—264. — 74) Spengel, J. W., Semon's Schilderung des Mesonephros von Myxine. Ebendas. Bd. XIII. No. 7. S. 211—216. — 75) Soulié, A. et P. Verdun, Sur les premières phases du développement de la Thyreoïde médiane Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. T. IV. No. 15. p. 411—413. — 76) Dieselben, Sur les premiers développements de la Glande thyroïde, du Thymus et des Glandules satellites de la Thyreoïde chez le Lapin et chez la Taupe. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XXXIII. No. 6. p. 604—653. Avec 1 pl. — 77) Stöhr, Th., Ueber die Entwickelung der Darmlymphknötchen. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf der 11. Versamml. zu Gent. S. 47—54. — 78) Derselbe. Ueber die Entwickelung der Darmlymphknötchen und über die Rückbildung von Darmdrüsen. Archiv für microscop. Anat. Bd. LI. S. 1—55. Mit 4 Taf. — 79) Swaen, A., Recherches sur le développement du Foie, du Tube digestif, de l'arrière cavité du Peritoine et du Mésentère. Journ. de l'anat. et de la phys. Année XXXIII. No. 6. p. 525—585. Avec 2 pl. — 80) Thilenius, G., Accessorische und echte Skeletstücke. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 18. S. 483 bis 490. — 81) Thomas, O. and R. Lydekker, On the number of grinding-teeth possessed by the manata. Proc. of the zool. Soc. of London. Pt. 3. p. 595—600. With 1 pl. — 82) Thoms, H., Untersuchungen über Bau, Wachsthum und Entwickelung der Hufe der Artiodactylen, insbesondere der Sus scrofa. Deutsche thierärztl. Zeitschr. Jahrg. IV. 1896. No. 45 u. 46. S. 379—382. Mit 22 Fig. — 83) Tourneux. F. A. et P. Verdun, Sur les premiers développements des dérivés bronchiaux chez l'homme. C. r. d. l. soc. d. biol. Paris. 1896. (10) T. III. No. 33. p. 1055 bis 1057. — 83a) Dieselben, Sur les premiers développements et sur la détermination des glandules thymiques et thyroidiennes chez l'homme. Ibid. T. IV. No. 2. p. 63—64. — 84) Dieselben, Sur les premiers dévéloppements de la thyroïde du thymus et des glandules parathyroidiennes chez l'homme. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XXXIII. p. 305—354. Avec 3 pl. — 85) Verson, E., La evoluzione del tubo intestinale del filugello. Pubbl. d. R. Staz. Bacologica speriment. di Padova und Atti del R. Istit. Veneto di sc., lett. ed arti. T. LV. (Ser. 7. T. VIII.) p. 917—956. Con tav. — 86) Wallfisch, W., Ueberzählige Zähne und ihre Beziehung zur atavistischen Theorie. Deutsche Monatschr. f. Zahnheilk. Jahrg. XV. H. 4. S. 160 bis 175. — 87) Wendeler, P., Kritische Bemerkungen zur Entwickelungsgeschichte der weiblichen Geschlechtsorgane beim Menschen. Centralbl. f. Gynäkol. Jahrg. XXI No. 20. S. 566—576. — 88) Werth, R. und W. Grusdew, Untersuchungen über die Entwickelung und Morphologie der menschlichen Uterusmusculatur. Arch. f. Gynäk. Bd. LV. H. 2. S. 1—90 (S. A.). Mit 7 Taf. — 89) Wilson, H. V. and J. E. Mattocks, The lateral sensory anlage in the salmon. Anat. Anzeiger.

Bd. XIII. No. 24. S. 658—660. Mit 2 Fig. — 89a) Woit, O., Zur Entwickelung der Milz. Anat. Hefte. Bd. IX. H. 1—3. S. 119—202. Mit 6 Taf.

Drei Arbeiten dieses Jahres, die von Kallius (53a), Burckhard (30) und H. Schmidt (70) beschäftigen sich mit der Entwickelung der Milchdrüse (beim Menschen und Rind).

K. fand bei einem 15 cm langen menschlichen Embryo eine äusserlich sichtbare Leiste beiderseits, welche in der Achselgegend begann und sich nach der Schwanzgegend hin allmälig verwischte. Dieselbe zeigte eine epitheliale Verdickung im Querschnittsbild und am cranialen Ende auch eine Einbuchtung des Epithels gegen das Mesoderm. K. deutet das Gebilde als Milchleiste und die Einbuchtung des Epithels am cranialen Ende für die erste Anlage der Milchdrüse. Aehnliche Befunde machte unabhängig H. Schmidt bei ungefähr gleichaltrigen menschlichen Embryonen. S. fand an der Seite des Thorax und Abdomens, sowie am Schulter- und Beckengürtel, und zwar an der Grenze zwischen Stamm und Extremitäten eine continuirliche Zone erhöhten Epithels von $1-1^1/_2$ mm Breite, die S. ebenfalls als Milchstreifen deutet.

Innerhalb dieses Streifens fand sich in Gestalt eines Zapfens die Hauptmilchdrüsenanlage. Bei grösseren Embryonen (26—60 mm Länge) fanden sich die Epithelanschwellungen in wechselnder Grösse und Zahl, oft in mehr als Zweizahl und zwar ausser an den normalen Stellen auch in der Gegend der seitlichen Thoraxwand und Inguinalgegend, also da, wo auch beim Erwachsenen am häufigsten Polythelie und Polymastie (Hyper — der Autoren) auftritt.

Burckardt (30) constatirt, dass bei Rindsembryonen, im Gegensatz zum erwachsenen Rinde, das Vorkommen accessorischer oder Afterzitzen bei beiden Geschlechtern ausserordentlich häufig ist. Niemals werden Afterzitzen vor dem ersten normalen Zitzenpaare gefunden, dagegen zwischen den normalen zwei Zitzenpaaren beiderseits intercalirt oder serial angeordnet bis zu höchstens zwei Paaren hinter dem letzten ausgebildeten Zitzenpaar (beim männlichen Geschlecht bis auf den Hals des Hodensacks).

Stets findet sich eine reihenartige Anordnung auch der überzähligen Zitzen, also eine Mammarreihe, die die Abstammung von einer Milchleiste wahrscheinlich macht. Von letzterer bleibt dann beim erwachsenen Rind nur der inguinale Theil erhalten.

Es kommen Verschiebungen von Zitzen aus der linearen Anordnung gegen die Medianlinie vor und werden wahrscheinlich durch ungleichmässiges Wachsthum der Haut beim Fehlen der entsprechenden Zitze der anderen Körperhälfte bedingt.

B. unterscheidet beim Rinde eine functionirende und nicht functionirende Hypermastie.

Unter Pseudozitzen (Hyperthelie) hat man kleine, in Form und Grösse sehr variable Zitzen zu verstehen, die aus einem undurchbohrten Cutiskegel bestehen. Sie sind gekennzeichnet durch die Charactere einer rudimentären Mammartaschenanlage, das ist glatte Muskelfasern, reichliche, zum Theil stark erweiterte Blutgefässe, Fehlen von Talg- und Knäueldrüsen, Fehlen des Drüsenfeldes und Zitzencanals.

Pseudozitzen wie Micromammae schwinden in der Regel nach der Geburt beim Rinde oder in späteren Lebensjahren, wahrscheinlich durch andauernde Spannung der Haut bei gefüllten Eutern.

Zwei Veröffentlichungen dieses Jahres beschäftigen sich mit der Hypochorda, die von Klaatsch (54) und Franz (40). Ersterer hält die Hypochorda für das Rudiment der Epibranchialrinne des Amphioxus. Sie zeigt bei der Entwickelung keine metamere Anordnung und geht zumeist völlig zu Grunde, kann sich aber auch als elastisches Band erhalten.

Franz (40) untersucht die Entwickelung der Hypochorda der Salmoniden. In einer wohl allen Kennern der Teleostierentwickelung bekannten Weise entsteht die Hypochorda aus den Scheitelzellen des Entoderms. Die Abtrennung der Hypochorda von ihrem Mutterboden erfolgt im Wesentlichen durch die centralwärts vorrückenden Blutstränge (nicht Venenstränge — Ref.), die sich zwischen Chorda und Hypochorda einerseits und Darm-Entoderm andererseits einschieben.

Bei dieser Abtrennung der Hypochorda sollen nun segmental angeordnete Verbindungsbrücken bestehen bleiben, die später wieder schwinden. (Dass diese Brücken segmental sind, kann wohl nur mit einiger Phantasie und vorgefasster Meinung behauptet werden — Ref.). Die Hypochorda erstreckt sich nach vorn bis fast zur Herzgegend und reicht nach hinten bis über die Aftergegend hinaus; hier bildet sie sich aus dem Schwanzdarm, der bald nach Abgabe dieser Zellen atrophisch wird.

Die Hypochorda der Salmoniden hat nichts mit dem Ligamentum longitudinale ventrale zu thun, wie andere Autoren (siehe auch oben Klaatsch) annehmen. Dieses Band entsteht vielmehr aus Mesodermzellen in der Nähe der Chorda. Die Hypochorda wird allerdings in diese Bandanlage hineinbezogen, aber atrophirt innerhalb derselben.

Felix (37) behandelt in einer sehr umfangreichen und ausführlichen Arbeit die Entwickelung der Salmonidenniere, die in mehrfacher Hinsicht zu wesentlich neuen Anschauungen der Teleostierniere und namentlich der Vorniere führt. Es können hier nur die hauptsächlichsten Resultate der sehr detaillirten Arbeit besprochen werden.

Die erste Anlage der Vorniere erscheint in Gestalt von fünf hintereinander gelegenen soliden Vorwucherungen beider Seitenplatten. Dieselben sind streng metameral und finden sich in der Höhe des dritten bis siebenten Urwirbelpaares; F. deutet sie als Vornierencanälchen rudimentären Characters; sie bestehen nur kurze Zeit. Bald darauf beginnt ein Umwandlungsprocess der Vornierenanlage: Die einzelnen Vornierencanälchen verstreichen zu einer Falte (primäre Vornierenfalte). Gleichzeitig damit tritt im Bereich des 8.—10. Urwirbels die Anlage des caudalen Abschnittes des primären Harnleiters (Vor- oder Urnierengang der Autoren) auf. Derselbe entsteht angeblich durch einen gleichzeitigen Zerfall der primären Seitenplatten

in secundäre Seitenplatten, Harnleiteranlage und „Venenstrang". So bildet sich dann der caudale Abschnitt weiter bis zu seiner Einmündung in den Darm. Damit ist die eigentliche Entwickelung der Vorniere abgeschlossen; es folgen jetzt nur noch secundäre Veränderungen.

Die primäre Vornierenfalte wird durch Einfaltung (secundäre Vornierenfalte) in einen dorsalen und ventralen Abschnitt zerlegt. Aus ersterem wird der craniale Abschnitt des primären Harnleiters, aus dem ventralen die Vornierenkammer.

Im Laufe der Entwickelung kommt der dorsale Abschnitt lateral, der mediale ventral zu liegen. Beide bleiben nur an einer Stelle durch das Pseudovornierencanälchen verbunden. Dann beginnt die Anlage des Glomerulus, die paarig ist und die Vornierenkammer nicht einstülpt, sondern von dieser umwachsen wird. Der Glomerulus der Salmonidenvorniere stellt ein sackförmig erweitertes und vielfach gefaltetes Ge-Gefäss dar. Beide vereinigen sich caudalwärts und gehen in die Bildung der Arteria mesenterica über. Ausser diesem Hauptafferens bilden sich auch Nebenafferentia. Die Anlage des Vornierenglomerulus soll unabhängig von der Aorta entstehen.

Die Urnierencanälchen entstehen im Bereich des mittleren Drittels des Harnleiters und zwar aus sich abschnürenden halbkugeligen Verdickungen der dorsalen Wand desselben. Ihre Zahl schwankt zwischen 5 und 9. Sie entstehen relativ spät und gehen bis zum Ausschlüpfen des Thieres keine Veränderungen ein.

Die primären Nachnierencanälchen entstehen im Bereiche der caudalen Hälfte des primären Harnleiters, von der Mitte der Urnierenanlage bis zur Cloake. Sie bilden sich von dorsal vom Harnleiter gelegenen Zellen, deren Herkunft zweifelhaft ist. Die Rückbildung der Vorniere beginnt am Ende des dritten Monats nach dem Ausschlüpfen der Thiere. Der Glomerulus zerfällt nach Obliteration seiner Gefässe. $1^1/_2$ Jahr nach dem Ausschlüpfen sind Glomerulus, Vornierenkammer und Pseudovornierencanälchen geschwunden, der craniale Abschnitt des primären Harnleiters dagegen ist noch erhalten.

Am Ende des 2. Monats nach dem Ausschlüpfen zeigen sich Veränderungen an den Urnierencanälchen, die rapid an Masse zunehmen und sich theilen. Auch die Theilstücke (secund. Urnierencanälchen) bleiben solid. Dann theilen sich auch die Theilstücke weiter.

Die Nachnierencanälchen brechen gegen Ende des zweiten Monats nach dem Ausschlüpfen in den primären Harnleiter durch. Ausserdem entstehen secundäre Nachnierencanälchen vom Harnleiter aus im ganzen Umfang seiner Wand. Dann erfolgt die Bildung tertiärer Nachnierencanälchen. Die Anlage derselben ist genau so wie die der primären, doch sind beide völlig unabhängig von einander. Sie können überall entweder vom Harnleiter oder von den primären oder secundären Nachnierencanälchen entstehen.

Für die Nachnierencanälchen der sog. Caudalniere entsteht ein eigener Ausführungsgang (secundärer Harnleiter), der gesondert in den Darm mündet. An der Mündungsstelle (beider) Harnleiter bildet sich die Harnblase aus einer Erweiterung des Darmes.

Das sogen. lymphoide Gewebe der Salmonidenniere ist kein lymphoides Gewebe. Es entsteht durch Wucherung der Zellen der Venenwand. So entsteht ein Balkenwerk, in dessen Maschen die venösen Gefässe, primären Harnleiter und Drüsenapparat der Niere liegen (pseudolymphoides Gewebe). Aus den Zellen desselben gehen z. Th. farbige Blutkörperchen hervor.

Die ausführliche, in diesem Jahre veröffentlichte Arbeit von Price (65) über die Entwickelung des Urogenitalsystems von Bdellostoma war Ref. leider nicht zugänglich.

Mit der Kehlkopfentwicklung der Säugethiere beschäftigt sich Kallius (53). Als Material für die früheren Stadien dienten Säugethierembryonen, für die älteren meist menschliche. Die Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf die Untersuchung der Formverhältnisse und die Entwicklung der Knorpel.

K. leitet die Arytaenoidwülste aus dem Material der fünften nur ganz rudimentär auftretender Kiemenbögen her. Das Material derselben wird sicherlich zum Aufbau des Kehlkopfs verwandt. K. glaubt, dass auch das Gebiet des vierten, dritten und auch ein Theil des zweiten Visceralbogens zum Aufbau des Larynx verwandt wird. Bekanntlich sind nur 2 Visceralknorpel beim Menschen gut entwickelt der erste (Meckel'scher) und zweite (Reichert'scher) Knorpel. Erster und zweiter und ebenso die viel schwächer entwickelten folgenden beiden Bögen hängen an ihren dorsalen Enden mit einander zusammen. Nach K. entsteht aus dem zweiten Visceralknorpel das kleine Zungenbeinhorn, aus dem dritten das grosse Horn, der mittlere Theil des Zungenbeins und die Copula, die nach Beobachtungen an Kindsembryonen sich aus zwei getrennten Hälften anlegt. Aehnlich wie die Zungenbeinanlage geht nach K. die Schildknorpelanlage (die aus dem vierten und fünften Visceralbogen entsprechenden Theilen herzuleiten ist) vor sich. Derselbe entsteht ebenfalls aus zwei seitlichen Theilen und einer mittleren Copula.

K. unterscheidet auch beim menschlichen Embryo an der Epiglottis den skelethaltigen vom skeletlosen Theil. Letzterer umfasst als Plica epiglottica lateralis (später Plica pharyngoepiglottica) den Aditus laryngis. Ferner konnte K. den phylogenetisch wichtigen Zusammenhang der Epiglottis mit der Cartilago cuneiformis nachweisen. Es konnte weder eine paarige Anlage des Knorpels beim Menschen gefunden werden noch ein Beweis für seine Abstammung vom sechsten Kiemenbogen (Gegenbaur).

Der Ringknorpel zeigt vielleicht eine paarige Anlage des hyalinen Knorpels. Zuerst findet der ventrale dann der dorsale Verschluss statt; jedenfalls entsteht die Ringplatte später.

Die Ringknorpelanlagen haben Fortsätze in die aryepiglottische Falte hinein, die beim Embryo relativ stark sind (bei Thieren existiren dauernde knorplige Verbindungen zwischen den Aryknorpeln und den Car-

tilagines cuneiformes). Die Trachealringe werden nicht paarig angelegt.

Epithelverklebungen finden in ausgedehnter Weise im Larynx statt, nie aber existirt eine vollständige Verklebung, sondern es bleibt immer eine enge Communicationsöffnung zwischen Pharynx und Trachea.

Die Kehlkopfanlage ist schon vorhanden, bevor die Abtrennung der Trachea von Oesophagus vollzogen ist. Die erste Kehlkopfanlage repräsentiren im wesentlichen die Arytaenoidwülste.

Stöhr (78) bringt in einer ausführlichen Veröffentlichung den sehr stricten Nachweis der allein mesodermalen Abkunft der Leucocyten und Lymphzellen der Lymphfollikel des Darmes im Gegensatz zu Klaatsch, Retterer u. a., die in neuerer Zeit eine entodermal-epitheliale Abstammung beobachtet haben wollten. Als Untersuchungsobject dienten St. Embryonen vom Menschen und von Säugethieren.

Die Anlage der Follikel geschieht durch Ansammlung von Leucocyten im submucösen Bindegewebe. Die Berührung der Darmoberfläche wird erst nachträglich durch das Tieferwachsen der Drüsen bewirkt. Die submucösen Drüsenverlängerungen treiben eine Anzahl hohl werdender Sprossen und erstrecken sich durch die ganze Dicke der Lymphknötchen bis zur Ringmuskelschicht, später bei stärkerer Entwickelung des Knötchengewebes werden sie wieder in die Höhe gedrängt, ohne dass Rückbildungen von Drüsensprossen stattfinden (Meerschwein).

Aehnlich ist das Verhalten beim Menschen, nur fehlt die zugesprochene submucöse Lage. Beziehungen zu den Drüsenschläuchen fehlen hier ganz.

Das Epithel der Darmoberfläche sowohl wie das der Darmdrüsen ist niemals bei der Bildung und Vermehrung der Leucocyten betheiligt. Die Bildung der lymphatischen Knötchen des Darms geht in jeder Weise unabhängig vom Darmepithel vor sich und wird auch nicht einmal durch die Drüsenbildung eingeleitet.

Im theilweisen Gegensatz hierzu stehen die Beobachtungen von Woit (90) über die Milzentwicklung. Bei Urodelen (Triton und Siredon) soll nämlich das lympathische Milzgewebe aus der dorsalen Pancreasanlage stammen, wie das auch Kupffer für Acipenser und Ammocoetes behauptet hatte. Dagegen entsteht bei Anuren (Rana), Selachiern (Pristiurus) und Vögeln (Passer, Calmuba, Gallus) die Milz aus mesenchymatösen Elementen, die wiederum z. Th. aus der dorsalen Pancreasanlage z. Th., aus dem Mesenchym der Splanchnopleura stammen. Nur diejenigen Thiere, die Pancreas haben, haben eine Milz. Die Milz hat nach W. stets Beziehungen zur dorsalen Pancreasanlage, ist im übrigen aber ein in Reduction begriffenes Organ.

Sicherlich bedürfen die Beobachtungen W.'s einer gründlichen Nachprüfung. Auch scheint das verarbeitete Material, das theilweis sehr spärlich war, durchaus nicht zur Entscheidung der Fragen genügt zu haben.

Gemmill (42a) stellt Untersuchungen über die Entwickelung des Müller'schen Ganges bei Amphibien an. Als Untersuchungsobject diente Triton punctatus und Rana temporaria. Bei ersterem entsteht das Ostium tubae in der Mitte einer Fläche erhöhten Epithels aussen und seitlich von den hintersten Wimpertrichtern der Vorniere und zwar durch Einwärtssinken eines Theils dieses Epithels, wodurch eine tiefe Rinne gebildet wird.

Vom Boden dieser Rinne erstreckt sich ein Zellenstrang durch selbstständiges Wachsthum rückwärts zwischen Wolff'schem Gang und dem hier etwas erhöhten Epithel der Leibeshöhle und bildet so den vorderen Theil des Müller'schen Ganges.

Kurz vor der Spitze des Wolff'schen Körpers verschmilzt dieser Zellenstrang mit der ventralen Wand des Wolff'schen Ganges, und von hier bis zur Cloake erscheint immer das wachsende Ende des Müller'schen Ganges als eine Verdickung dieser Wand. Es entsteht also das Ostium tubae und der Müller'sche Gang ganz unabhängig von der Vorniere und ihren Wimpertrichtern.

Beim Frosch entsteht der Müller'sche Gang in seiner ganzen Länge unabhängig sowohl vom Wolff'schen Gang als vom Pronephros. Ein kleiner vorderer Theil des Müller'schen Gang wird durch Verschmelzung der Lippen einer langen gebogenen Rinne gebildet. Der grössere Theil entsteht durch das Rückwärtswachsen eines Zellstranges in der Fortsetzung des Bodens der Rinne.

Ueber die Entwickelung von Thyreoidea und Thymus, sowie ihrer Nebendrüsen berichteten Tourneux und Verdun (83) beim Menschen, Soulié und Verdun (75) beim Kaninchen und Maulwurf. Die Resultate sind im wesentlichen sehr ähnliche. Bei menschlichen Embryonen von 3 mm Länge findet sich die erste Anlage der Thyreoidea; bei 4 mm langen erscheint sie als medianer nach vorn und abwärts gerichteter Spross des buccopharyngealen Epithels. Schon bei Embryonen von 6 mm Länge hängt die Anlage nur noch durch einen Stiel mit dem Pharynx zusammen. Dann trennt sie sich völlig von ihrem Mutterboden ab und legt sich auf die Bifurcation des Aortenbulbus. Bei 14 mm langen Embryonen löst sie sich in ein Netz von Strängen auf.

Bei Kaninchen und Maulwurf erscheint die Anlage als hohle Ausstülpung der vorderen Pharynxwand, schnürt sich als hohle Blase ab und bleibt anfangs noch durch einen hohlen später soliden Stiel in Zusammenhang mit dem Mutterboden. Die Anlage entsteht in der Höhe der zweiten Kiementaschen, aber später in die Höhe der dritten.

Die Anlage krümmt sich dann von vorn nach hinten und umgiebt die Trachea, während ihre Enden zugleich die Carotiden entlang in die Höhe wachsen. Der mittlere Theil wird zum Isthmus, die seitlichen zu den Seitenlappen der Thymus. Die seitlichen Theile bilden starke Sprossen, die nach allen Richtungen hin anastomosirende Stränge bilden. Der Isthmus verschwindet, während die Seitentheile sich schnell zur definitiven Gestalt umbilden.

Die lateralen Drüsenanlagen der Thyreoidea des Menschen entwickeln sich aus den vorderen oder ventralen Wandabschnitten der vierten

Kiementaschen. Sie entstehen später als die mediane Anlage. Im Stadium von 18 mm Länge verschmelzen die Hörner der medianen Thyreoideaanlage hinten mit der lateralen Anlage. Die definitive Drüse geht jedoch zum allergrössten Theil aus der lateralen Anlage hervor.

Auch beim Kaninchen und Maulwurf entstehen die lateralen Anlagen später als die mediane Drüsenanlage und werden zuerst dargestellt durch die erweiterten unteren Partieen der vierten Kiementaschen, die noch in Verbindung mit der Pharynxhöhle stehen. Sie isoliren sich dann in Gestalt epithelialer Blasen von diesem und legen sich an die Grenze von Isthmus und Seitentheilen der medianen Anlagen. Sie erscheinen von Anfang an reducirt und gehen vielleicht schon im embryonalen Leben völlig zu Grunde; jedenfalls haben sie keinen Antheil am Aufbau der definitiven Drüse.

Die Nebenschilddrüsen gehen beim Menschen aus der dorsalen Wand der vierten Kiementaschen hervor, beim Kaninchen und Maulwurf erscheinen sie als Verdickungen der unteren und äusseren Wand der lateralen Thyreoideae, stammen also ebenfalls aus der vierten Kiementasche. Sie legen sich in eine tiefe Grube an der Innenfläche der Seitenlappen der Thyreoidea. Sie bleiben durch Bindegewebe von der eigentlichen Drüse getrennt, hängen mitunter aber durch vereinzelte Epithelstränge mit dieser zusammen.

Die Thymusanlage des Menschen wird zuerst repräsentirt durch zwei Rohre, die in Abhängigkeit von den dritten Kiementaschen entstehen: bei 14 mm langen Embryonen sind die Thymuscanäle schon vom Pharynx abgeschnürt und treiben am unteren Ende Sprossen. Eine Thymuslichtung ist noch bei 24 mm langen Embryonen zu erkennen. Nach weiteren Sprossenbildungen, deren Zellen platte langgestreckte Epithelien sind, vereinigen sich ungefähr im dritten Monat die unteren Enden der Drüsen. Eindringendes Bindegewebe und Gefässe bewirken dann die Läppchenbildung.

Beim Kaninchen und Maulwurf entwickelt sich die Thymus in Form zweier hohler Divertikel an der ventralen Wand der dritten Kiementaschen. Sie trennen sich dann vom Pharynx und treiben Sprossen, indem sie in den Thorax rücken.

Die Nebenthymusdrüsen entstehen bei 8 mm langen menschlichen Embryonen aus der Wand der dritten Kiementaschen und rücken mit den Thymuscanälen abwärts. Beim Kaninchen und Maulwurf entspringen sie aus der dorsalen Wand derselben Taschen. Beim Maulwurf atrophiren sie schnell, während sie beim Kaninchen eine hohe Entwickelung erreichen.

In einer ausführlichen auf zahlreiche Untersuchungen gestützten Arbeit beschäftigen sich Werth und Grusdew (88) mit der Entwickelung der Uterusmusculatur des Menschen. Sie wenden sich im Wesentlichen gegen Roesger (Titel im vorg. Ber. — Arbeit war Ref. nicht zugänglich), der die gesammte menschliche Uterusmusculatur von der Musculatur der Gefässe herleiten wollte (eine solche Auffassung ist dermaassen absurd und zeugt von so völliger Unkenntniss der allgemeinen Entwicklungsverhältnisse überhaupt, dass es einer Widerlegung kaum bedurft hätte — Ref.).

Zur Untersuchung verwandten W. und G. nur menschliches Material vom dritten Embryonalmonat an. Es können hier nur die Hauptresultate wiedergegeben werden und es muss wegen der ziemlich zahlreichen Detailangaben auf das Original verwiesen werden. In Uebereinstimmung mit früheren Untersuchungen des Ref. finden W. und G., dass die primäre Musculatur des Genitalschlauches Ringmusculatur ist, die natürlich ganz unabhängig von den Gefässen entsteht. Letztere liegen anfangs ausserhalb der Musculatur subserös. So ist die primordiale Musculatur des Corpus uteri die unmittelbare Fortsetzung der Eileitermusculatur. Sie entsteht aus der Verschmelzung der beiden Längsmuskelsysteme dieser. Längsbündel in der Tuba und im Corpus uteri finden sich schon frühzeitig während des Embryonallobus, gehören aber trotzdem nicht zur primitiven Muskelanlage.

Viel entwickelter ist der Aufbau der Musculatur im Collum uteri, wo sich im Wesentlishen in der Mitte Ringbündel, aussen und innen Längsbündel finden. Während sich die Musculatur des Corpus uteri an die der Tuben anschliesst, soll die der Cervix sich aus der Musculatur der Vagina entwickeln. Die Muscularis der Letzteren entsteht nach W. und G. frühzeitig und unabhängig von der eigentlichen Uterusmusculatur: Die circuläre Anordnung der Musculatur herrscht auch im Collum lange vor.

Vom 7. Embryonalmonat an treten auch Längsbündel im Corpus uteri auf, dessen Musculatur sich stark vergrössert, theils interstitiell innerhalb der primären Musculatur theils appositionell von aussen und innen. Das sog. Stratum submucosum ist schon im fötalen Uterus der letzten Monate wenn auch noch nicht in continuirlicher Schicht nachweisbar. An der Aussenwand wird die bisher von den Gefässen eingenommene Zone musculös, ebenso findet Muskelbildung im serösen (? Ref.) und subserösen Gewebe statt und zwar in sehr verschiedener Verlaufsrichtung. Dazu kommen dann noch die Musculaturen der Uterusbänder, die mit den äussern Muskelschichten des Uterus in Verbindung treten.

Was die postfötale Entwickelnng der Uterusmusculatur betrifft, so findet nach der Geburt nicht nur ein Stillstand in der Ausbildung der Musculatur statt, sondern directe Atrophie. Die Radiärbündel des erwachsenen Organs sind Abkömmlinge der primären Uterusmusculatur.

Die Autoren unterscheiden ein Archimyometrium und ein Paramyometrium, die in den äusseren Schichten des Organs gelegenen Elemente werden erst später musculös. Als dritter Bestandtheil kommen dazu die Uterusligamente und die im Zwischengewebe des Ligam. latum gelegene Musculatur. Das Paramyometrium zeichnet sich im Gegensatz zum Archimyometrium durch wesentlich longitudinale Verlaufsrichtung aus. Zwischen beiden entsteht um die Gefässe herum die Gefässmusculatur.

W. und G. glauben in einem gewissen Gegensatz

zum Referenten, dass sich die menschliche Uterusmusculatur der Art an die des zweihörnigen Säugethieruterus anlehnt, dass alle 3 Schichten derselben Ringmusculatur, gefässhaltiges Zwischengewebe (Subserosa) und subseröse Längsmusculatur in den oben erwähnten drei Schichten der menschlichen Musculatur wiederzufinden seien (dabei vergessen aber W. und G., dass eine musculöse gefässhaltige Subserosa nur bei Raubthieren vorkommt und allen andern, namentlich den Menschen viel näherstehenden Uterusformen fehlt beziehungsweise der besonderen Musculatur entbehrt. Namentlich gilt das für den Affenuterus, der dem menschlichen doch sicher näher steht als der der Raubthiere. Ref.).

C. Varia.

90) Albini, G., Aumenti in peso e perdite invisibili degli animali in via di sviluppo. Rendic. dell. Acad. d. Sc. fis. e mat. (Sez. di Napoli). Ser. 3. Vol. III. F. 4. p. 108. — 91) Angelis, G. de, Geologia, Palaeontologia ed Evoluzione. Riv. Ital. Nat. Siena. Vol. XVII. No. 5/6. p. 65—69. — 92) Bataillon, E., Evolution de la fonction respiratoire chez les embryons d'Amphibiens et de Téléostéens. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Paris. (10). T. III. p. 730—733. — 93) Beard, J., On certain problems of vertebrate embryologie. 8. Jena. 1896. 78 Ss. — 94) Bertacchini, P., Descrizione di un embrione umano della lunghezza di cinque millimetri. Ist. Anat. norm. Modena. 8. 1896. 145 pp. — 95) Cattaneo, G., I fattori dell'evoluzione biologica. Discorso inaugurale. 8. Genova. 64 pp. Idem Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Genova. No. 53. 6 pp. — 96) Chobant, A., Un oeuf de Poule monstreux. Feuille jeune Natur. (3). Année XXII. No. 324. p. 215. — 97) Dean, B., On the larval development of amia calva. Zool. Jahrb. Abtheil. f. Syst. Bd. IX. H. 5. 1896. p. 639—672. Mit 3 Pl. u. 17 Fig. — 98) Derselbe, On the development of the Californian Hag-fish, Bdellostoma Stouti. Lockington (Preliminary note.) Quart. journ. of m. sc. p. 269—279. With 1 pl. — 99) Derselbe, On the plan of development of a myxinoid. Science. N. S. Vol. V. No. 115. p. 435. — 100) Duval, M., Etudes sur l'embryologie des Cheiroptères (Suite). Journ. de l'anat. et de la phys. Année XXX. No. 1. p. 1—31. Avec 2 pl., 1 fig. — 101) Ehrenbaum, E., Eier und Larven von Fischen der deutschen Bucht. Aus der biol. Anstalt auf Helgoland. Wissenschaftl. Meeresunters. N. F. Bd. II. H. 1. 1896. Abth. 1. S. 253 bis 322. — 102) Facciolà, L., Sulle uova de Conger vulgaris. Riv. Ital. di Sc. Nat. Anno XVII. No. 7/8. Siena. p. 92—94. — 103) Derselbe, Sunto di alcune ricerche da l'orgauizzazione e lo sviluppo di Leptocefalidi. Atti d. Soc. d. Natural. di Modena. Ser. 3. Vol. XIV. Anno 29. F. 2. p. 122—145. — 104) Giacomini, C., Sur les anomalies de développement de l'embryon humain. Arch. Ital. de Biolog. T. XXVII. F. 1. p. 1—14. — 105) Haswell, W. A., On the development of Heterodontus (Cestracion) Philippi. Proc. Linn. Soc. U. S. Wales. Vol. XXII. P. 1. p. 96—101. With 2 pls. — 106) Houssay, F., Le rappel ontogénétique d'une métamorphose chez les Vertébrés. Anat. Anzeiger. Bd. XIII. No. 1/2. S. 33—39. — 107) Hubrecht, A. A. W., Palaeontological and embryological methods. A Rejoinder. Science. N. S. Vol. VI. No. 131. p. 30—31. — 108) Hüttenbrenner, A. v., Ueber den Bau der Nabelschnur von jüngeren Embryonen. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. IX. No. 49. 1896. S. 1156—1158. Mit 3 Fig. — 109) Kaestner, S., Normale und abnorme Durchbrüche bei Wirbelthierembroynen, besonders an Vogelkeimscheiben. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. Suppl.-Bd. S. 313—334. Mit 2 Taf. — 110) Keibel, F., Normentafeln zur Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. I. Normentafel zur Entwickelungsgeschichte des Schweines (Sus scrofa domesticus). gr. 4. Jena. 114 Ss. 3 Taf. — 111) Kopsch, Fr., Die Entwickelung der äusseren Form des Forellenembryo. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. LI. S. 182—213. Mit 2 Taf. — 112) Derselbe, Ueber die Eiablage von Scyllium canicula in dem Aquarium der zoologischen Station zu Rovigno. Biol. Centralbl. Bd. XVII. No. 24. S. 885—893. Mit Abbild. i. Text. — 113) Kükenthal, W., Ueber die Entwickelung der Sirenen. Verhandl. der deutschen Zool. Gesellsch. 7. Jahresversamml. Kiel. S. 140—147. — 114) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der Sirenen. Verhandl. d. Gesellsch. deutsch. Naturf. u. Aerzte. 68. Versamml. Frankfurt a. M. 2. Theil. 1. Hälfte. S. 181—186. — 115) Lee, Alice and K. Pearson, Mathematical contributions to the theory of evolution. On the relative variation and correlation in civilized and uncivilized races. Proc. Roy. Soc. London. Vol. LXI. No. 375. p. 343—357. — 116) Mc Gregor, J. H., An embryo of Cryptobranchus. Zool. Anzeiger. Bd. XX. No. 522. S. 29. — 117) M'Intosh, Contributions to the life-histories and development of the food and other fishes. 14. Ann. Fish. Board. Scotland. 1896. p. 171 bis 185. — 118) Nishikawa, T., On a mode of the passage of the eye in a Flatfish. Annot. zool. Japan. Vol. I. P. 3. p. 73—76. With 2 fig. — 119) Ohlin, A., Om Tandutvecklingen hos Hyperoodon-Rib. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. XXII. Afh. IV. No. 4. 31 pp. 4 Taf. Deutsche Zusammenfass. p. 28—29. — 120) Osborn, H. L., The rodentia in evolution. A preliminary study. Bull. Minn. Acad. nat. Sc. Vol. IV. No. 1. P. 1. p. 46—55. With 1 pl. — 121) Raffaele, Fr., Condizioni ambienti in cui si sviluppano le uova dei pesci ossei marini. Giorn. italian. di Pesca e Agricult. Anno I. No. 4. p. 103—111. — 122) Ritter, W. E., Diemyctylus torosus Escl. The lif-history and habits of the Pacific Coast Newt. Proceed. California Acad. of Sc. Vol. I. Zool. No. 2. p. 73—114. With 1 pl. — 123) Supino, F., Deux oeufs de poule anomaux. Feuille jeun. Nat. (3). Année XXVII. No. 323. p. 201. — 124) Virchow, H., Dottersacknaht und primärer Kreislauf bei Scyllium. Sitzungsber. naturf. Freunde zu Berlin. No. 5. S. 49—59. — 125) Westphalen, F., Ueber den mierochemischen Nachweis von Eiern im fötalen Organismus nebst Beschreibung eines Falles von Schatz'scher Zwillingsschwangerschaft. Aus der Kgl. Univ.-Frauenklinik zu Kiel. Arch. f. Gynäcol. Bd. LIII. H. 1. S. 31—46. Mit 1 Abbild. — 126) Woltersdorff, W., Ueber die Neotenie der Batrachier. Zool. Garten. Jahrg. XXVII. No. 11. S. 327—337.

V. Entwickelungstheorien, Descendenzlehre, Phylogenetisches etc.

1) Baldwin, J. Mark., Organische Selection (übersetzt von A. Ortmann). Biolog. Centralbl. Bd. XVII. No. 11. S. 385—387. — 2) Derselbe, On criticisms of organic selection. Science. N. S. Vol. IV. No. 8. 1896. p. 724—727. — 3) Derselbe, Organic selection. Ibid. Vol. V. No. 121. p. 634—636. — 4) Derselbe, Dasselbe. Nature. Vol. LV. No. 1433. p. 558. (Uebersetzt von Ortmann.) Biolog. Centralbl. Bd. XVII. No. 11. S. 385—387. — 5) Bailey, L. H., The survival of the unlibs: a collection of evolution. Essays suggested by the study of domestic plants. 8. London. 516 pp. — 6) Barclay, W. F., The science of generation and its phenomena. Maryland med. Journal. Vol. 36. p. 275—299. 1896/97. — 7) Bather, F. A., Cope's „Factors of evolution". Nat. sc. Vol. V. Jan. No. 59. p. 37—46. — 8) Blanc, H., De la fécon-

dation et de la transmission des caractères héréditaires chez les animaux. Act. soc. helv. se. Nat. 78. Sess. p. 135—136. — 9) Brewster, G. T., Relation between individual and racial variability. Nature. Vol. LVII. No. 1462. p. 16—17. — 10) Brooks, W. K., Lyell and Lamarck: Consideration for Lamarckians. An examination of romanes view of „Characters as hereditary and acquirid". J. Hopkins Univ. circ. Vol. XV. No. 126. p. 75—76. — 11) Bumpus, H. C., The result of the suspension of natural selection as illustrated by the introduced english sparrow. Science. N. S. Vol. CXV. p. 423—424. — 12) Derselbe, A contribution to the study of variation. Journ. of morph. Vol. XII. No. 2. p. 455—484. With 3 pls. — 13) Cligny, A., Du singe à l'homme. Revue encyclop. Larousse. Année VII. No. 213. p. 837—841. Avec 10 Fig. — 14) Cockerell, F. D. A., Definite variations. Nature. Vol. LV. No. 1428. p. 439. — 15) Coste, F. H. Perry, Professor Schiller on darwinisme and design. Natural sc. Vol. XI. Dec. p. 408—414. — 16) Cramer, F., The method of Darwin: a study in scientific method. 8. Chicago. 1896. — 17) Cunningham, J. T., Lyell and Lamarckism: A reply to Professor W. K. Brooks. J. Hopkins Univ. circ. Vol. XV. No. 126. p. 76—78. 1896. — 18) Demoor, J., Massart, J., e E. Vandervelde, L'évolution regressive en biologie et en sociologie. Paris. 8. 324 pp. Avec 84 grav. dans le texte. — 19) Dwight, Th., The significance of Anomalies. Science. N. S. Vol. III. No. 75. p. 776 bis 777. — 20) Emery, C., Gedanken zur Descendenz und Vererbungstheorie. (Forts.) IX. Variationsrichtungen und Germinalselection. Biolog. Centralbl. Bd. XVII. No. 4. S. 142—146. — 21) Fleischmann, A., Die Stammesgeschichte der Thierwelt. Sonderabdruck aus dem Lehrbuch der Zoologie. 8. Wiesbaden. 1898. S. 362—389. — 22) Galton, F., Rats of racial change that accompanies different degrees of severity of selection. Nature. Vol. LV. No. 1435. p. 605—606. — 23) Derselbe, An new law of heredity. Ibid. Vol. LVI. No. 1446. p. 235—237. — 24) Derselbe, The average contribution of each several ancestor to the total heritage of the offsning. Proc. roy. soc. London. Vol. LXI. No. 376. p. 401—413. — 25) Gaskell, W. H., The origin of vertebrates. Rep. of the 66. Meet. British assoc. for advanc. of scienc. Liverpool. (1896.) p. 942 bis 972. — 26) Hartog, M. M., The fundamental principles of heredity (concluded). Natural science. Vol. XI. Nov. p. 305—316. — 27) Hill, L., Experiments on supposed cases of the inheritance of acquired characters. Proc. zool. soc. London. 1896. IV. p. 785—786. — 28) Hutton, F. W., The place of isolation in organic evolution. Nat. sc. Vol. XI. No. 68. p. 240—246. — 29) Hyatt, A., Cycle in the life of the individual (ontogeny) and in the evolution of its own group (phylogeny). Science. N. S. Vol. V. No. 109. p. 161—171. — 30) Derselbe, Dasselbe. Proc. amer. acad. of arts and sc. Vol. XXXII. No. 10. p. 207—224. — 31) Derselbe, The influence of woman in the evolution of the human race. Nat. science. Vol. II. No. 66. p. 89—93. — 32) Derselbe, Cycle in the life of the individual (ontogeny) and in the evolution of its own group (phylogeny). Proc. amer. acad. of arts and sc. Vol. XXIII. No. 10. p. 209—224. — 33) Jordan, K., Reproductive divergence: a factor in evolution? Nat. science. Vol. XI. Nov. p. 317—320. — 34) Derselbe, Reproductive divergence not a factor in the evolution of new species. Nat. sc. Vol. XII. p. 45—47. — 35) Keibel, F., Ontogenie und Phylogenie von Haar und Feder. Ergebn. d. Anat. u. Entwgesch. Bd. V. 1896 (für 1895). S. 619—719. Mit 73 Fig. — 36) Kidd, W., Inheritance of acquired characters. Natural science. Vol. XI. Nov. p. 357—358. — 37) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. Vol. II. No. 69. p. 357 bis 358. — 38) Kohlbrugge, J. H. F., Der Atavismus. I. Der Atavismus und die Descendenzlehre. II. Der Atavismus und die Morphologie des Menschen. 8°. Utrecht. 31 pp. — 39) Lee, Alice and K. Pearson. Mathematical contributions to the theory of evolution. On the relative variation and correlation in civilised and uncivilised races. Proc. roy. soc. London. Vol. LXI. No. 375. p. 343—357. — 40) v. Lendenfeld, R., Die Blindheit der im Dunkeln lebenden Thiere. Eine descendenz-theoretische Studie. Die Natur. Jahrg. XLVI. No. 18. S. 209—211. — 41) Mathews, A., Internal secretions considered in relation to variation and development. Science. N. S. Vol. V. No. 122. p. 683—685. — 42) Marshall, A. M., Lectures on the Darwinian theory. Cheep re-issue. 8°. London. 256 pp. 37 illustr. — 43) Macfarlane, J. M., Inheritance of acquired characteristics. Science. N. S. Vol. V. No. 129. p. 935—945. — 44) Mehnert, E., Die Kainogenese als Ausdruck differenter phylogenetischer Energien. Morph. Arbeit. Bd. VII. H. 1. S. 1—156. Mit 21 Textabb. u. 3 Taf. — 45) Neviani, A., Il Piteeantropo e la origine naturale dell' uomo. Riv. Ital. Sc. Nat. Siena. Bd. XVII. No. 3 u. 4. p. 38 bis 44. — 46) Nutting, C. C., Origin and significance of sex. Proc. Jowa acad. of sc. 1895. Vol. III. 1896. p. 32—36. — 47) Nusbaum, J., Allgemeine Uebersicht der Entwicklung des thierischen Individuums. Kosmos (Lemberg). T. XV. p. 91—111. (Polnisch.) — 48) Derselbe, Kritische Uebersicht einiger neuer Entwicklungstheorien. Ebendas. T. XX. 1895. p. 115 bis 138. (Polnisch.) — 49) Derselbe, Noch ein Wort in der Frage der sog. Evolution und Epigenese. Ebendas. T. XX. p. 343—351. (Polnisch.) — 50) Osborn, H. F., Ontogenic and phylogenic variation. 1896. Science. N. S. Vol IV. No. 100. p. 786—789. — 51) Derselbe, The limits of organic selection. Amer. Natur. Vol. XXXI. p. 944—950. — 52) Ortmann, A. E., Natural Selection and separation. Proc. of the Amer. philos. soc. Philadelphia. Vol. XXX. No. 151. p. 175—192. — 53) Pearson, K. and Miss Alice Lee, Mathematical contributions to the theory of evolution. On telegony in man etc. Proc. roy. soc. of London. Vol. LX. No. 363. p. 273—282. — 54) Pearson, K. and Filon, L. Ng., Mathematical contribution to the theorie of evolution. IV. On the probable errors at frequency constants and of the influence of rendom selection on variation and correlation. Ibidem. Vol. LXII. No. 381. p. 173—176. — 55) Poulton, E. B., Charles Darwin and the theory of natural selection. 8°. London. 1896. 224 pp. — 56) Derselbe, Anticipation of modern views of evolution. Science progress. I. p. 278—296. — 57) Quinton, R., Le refroidissement du Globe, cause primordiale d'évolution. Compt. rend. de l'Ac. d. Sciences de Paris. T. CXXIII. No. 24. p. 1094—1097. — 57a) Derselbe, L'évolution animale, fonction du refroidissement du globe. Ibidem. T. CXXIV. No. 15. p. 831—834. Avec 3 figg. — 58) Romanes, G. J., On isolation in organic evolution. The monist. Vol. VIII. No. 1. p. 19—38. — 59) Derselbe, Darwin and after Darwin: exposition of the Darwinian theory, discussion of post-Darwinian questions. III. Post-Darwinian questions: Isolation and physiological selection. 8°. London. 192 pp. — 60) Derselbe, An Examination of Weismannism. Chicago and London. 1896. 221 pp. — 61) Schlater, G., Einige Gedanken über die Vererbung. 4. Biol. Centralbl. Bd. XVI. No. 22. S. 795 bis 803. — 62) Stanley, H. M., A suggested experiment on heredity. Science. N. S. Vol. III. No. 77. p. 900—901. — 63) Steffan, Ph., Die Entwickelung des Verstandes und der Sprache beim Menschen. Ber. Senckenb. naturf. Gesellsch. S. 3—19. — 64) Taylor, J. L., The relation of acquired modifications to heredity. Nat. sc. Vol. XI. No. 68. p. 247—250. — 65) Unbehann, J., Versuch einer philosophischen Selectionstheorie. 8°. Jena. 150 Ss. — 66) Vernon, H. M., Reproductive divergence: A Rejoinder. Nat. Science.

Vol. XI. p. 404—407. — 67) Virchow, R., De la continuité de la vie comme base d'une conception biologique. Revue encyclop. Larousse. Année V. No. 213. p. 841—842. — 68) v. Wagner, F., M. v. Bock's Behauptungen über die Beziehungen von Theilung und Knospung im Thierreich. Biol. Centralbl. Bd. XVIII. No. 4. S. 130—138. — 69) Waugh, F. A., On the use of the terms heredity and Variability. Americ. Natur. Vol. XXXI. p. 628—629. — 70) Webb, W. M., Prichard and acquired characters. Nature. Vol. LV. No. 1424. p. 342. — 71) Weldon, W. F. R., Karl Pearson on evolutions. Natur. science. Vol. XI. p. 50 bis 54. — 72) Williams, H. S., On the theory of organic variation. Science. N. S. Vol. VI. No. 133. p. 73—85. — 73) Zacharias, H. C. E., Die Phylogenese der Kopfschilder bei den Boiden. Zool. Jahrb. Abthl. f. Syst. Bd. X. H. 1. S. 56—90. Mit 4 Taf. und 3 Textfig.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI und Privatdocent Dr. A. LOEWY in Berlin.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Gamgee, A., Die physiologische Chemie der Verdauung. Deutsch von Asher und Beyer. Mit 24 Fig. u. 2 Taf. Wien. — 2) Gautier, A., Leçons de chimie biolog. norm. et patholog. 2. éd. Avec 110 fig. Paris. — 3) Mandel, A., Handbuch für das physiol. chem. Laboratorium. Deutsche Uebers. Berlin. — 4) Neumeister, R., Lehrbuch d. physiol. Chemie. 2. Aufl. Jena. — 5) Elfstrand, M., Ueber giftige Eiweisse, welche Blutkörperchen verkleben. Berlin. — 6) Busse, O., Die Hefen als Krankheitserreger. Mit 9 Fig. u. 2 col. Taf. Berlin. — 7) Krauss, F., Die Ermüdung als Maass der Constitution. Mit 9 Tafeln. Stuttgart. — 8) Kutscher, Fr., Zur Physiologie der Phosphorescenz. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXIII. S. 109. — 9) Exner, Alfred, Anwendung der Engelmann'schen Bacterienmethode auf die Untersuchung thierischer Gewebe. Wiener academ. Sitzungsbericht. Bd. CVI. Mathem.-naturwiss. Classe. — 10) Ebner, Victor v., Weitere Versuche über die Umkehrung der Doppelbrechung leimgebender Gewebe durch Reagentien. Sitzungsber. d. Wien. Acad. Bd. 105. — 10a) Hüfner, G., Ueber die verschiedenen Geschwindigkeiten, mit denen sich die atmosphärischen Gase im Wasser verbreiten und über die biologische Bedeutung zweier von diesen Grössen. Arch. f. (Anat. u.) Phys. 1897. p. 112. — 11) Hamburger, H. J., Sur un appareil permettant d'étudier les lois de la filtration et de l'osmose de liquides en mouvement à travers des membranes homogènes. Arch. Neerland. XXX. — 12) Kühne, W., Ueber die Bedeutung des Sauerstoffs für die vitale Bewegung. (Erste Mittheilung.) Ztschr. f. Biol. 35. S. 43. — 13) Hensen, Hans, Ueber die Durchgängigkeit der Membranen für Fäulnissprocesse. Zeitschr. f. Biol. 35. S. 101. — 14) Winkler, F., Der Nachweis freier Salzsäure mittelst Alphanaphtol. Centralbl. f. innere Med. 39. — 15) Autenrieth, W., Ueber das Vorkommen von Jod in Malachit. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXII. S. 508. — 16) Böthlingk, R. de. Sur le dosage de l'azote dans les corps organiques par le procédé de Kjeldahl-Wilfarth. Arch. des scienc. biolog. de St. Pétersb. VI. p. 176. (Nachprüfung der verschiedenen Modificationen, die für die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl empfohlen worden sind. Verf. hält für das Zweckmässigste grosse Substanzmengen [Harn 10 ccm, von festen Stoffen 1—3 g] im Oxydationskolben selbst zu wägen, mit engl. Schwefelsäure unter Zusatz von Phosphorsäureanhydrit und Quecksilber zu verbrennen. Hinzufügung von kieselsaurer Magnesia in den Destillationskolben, Kongoroth als Indicator.) — 17) Horbaczewski, A., Ueber krystallisirtes Xanthin und Guanin. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXIII. S. 226. — 18) Schulze, E., Ueber die Spaltungsproducte der aus den Coniferensamen darstellbaren Proteinstoffe. Ebendas. XXIV. S. 276. — 19) Schulze, E. und E. Winterstein, Ueber ein Spaltungsproduct des Arginins. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. XXX. S. 2879. — 20) Schulze, E., Ueber einen stickstoffhaltigen Bestandtheil der Keimpflanzen von Ricinus communis. Ebendas. XXX. S. 2194. — 21) Emmerling, O., Die Zersetzung von Fibrin durch Streptococcen. Ebendas. XXX. S. 1863. — 22) Kossel, A., Ueber die einfachsten Eiweisskörper. Sitzungsber. d. Marburger Gesellsch. f. Naturkunde. No. 5. — 23) Schmiedeberg, O., Ueber die Elementarformeln einiger Eiweisskörper und über die Zusammensetzung und die Natur der Melanine. Arch. f. experim. Pathol. XXXIX. S. 1. — 24) Schulze, E., Ueber den Umsatz der Eiweissstoffe in der lebenden Pflanze. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIV. S. 19. — 25) Cotton, S., Quelques observations nouvelles en chimie. Lyon. médic. 37. (1. Formol und Salpetersäure zersetzen sich gegenseitig unter Bildung von CO_2 und N. Verf. weist darauf hin, dass man diesen Vorgang vielleicht zur quantitativen Bestimmung der Salpetersäure verwenden könne. — 2) Normaler Harn wirkt nicht auf Wasserstoffsuperoxyd zersetzend. Doch manche Eiweissharne wirken so, und im Harn sich entwickelnde Pilze, besonders die Torulaceen. Wein- und andere Hefearten bewirken dagegen nur geringe Zersetzung. Pferdeharn zersetzt, selbst nachdem er mehrere Tage an der Luft gestanden, Wasserstoffsuperoxyd nicht.) — 26) Benedicenti, A., Ueber die Einwirkung des Formaldehyds auf einige Proteinstoffe. Arch. f. Physiol. S. 219ff. — 27) Pickering, J. W.,

Sur de nouvelles substances colloïdales, analogues aux albuminoides, dérivées d'une nucléo-albumine. Compt. rend. T. CXXV. p. 963. — 28) Schwarz, Friedr., Ueber die brom- und jodwasserstoffsauren Salze der Glutinpeptone. Inaug. Dissert. Erlangen. 1896. — 29) Hofmeister, F., Untersuchungen über die Proteinstoffe I. Ueber jodirtes Eieralbumin. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIV. S. 159. — 30) Liebrecht, A., Ueber Jodderivate von Eiweisskörpern (Casein). Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. XXX. S. 1824. — 31) Wróblewski, A., Ueber die chemische Beschaffenheit der Diastase u. s. w. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIV. S. 173. — 32) Salkowski, E., Ueber die Einwirkung von überhitztem Wasser auf Eiweiss. Zeitschr. f. Biol. 34. p. 190. — 33) Zoja, L., Untersuchungen über die Zersetzung des Elastin durch anaërobe Microorganismen. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIII. S. 236. — 34) Orloff, N., Zur Gewinnung von Amidosäuren, insbesondere Leucin, und deren Trennung. Pharmaceut. Zeitung. No. 28. — 35) Joritschitsch, M. Z., Ueber die Fehling'sche Lösung. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XXX. S. 2431. — 36) Gerock, Zur Frage der Fehling'schen Lösungen. Ebendas. XXX. S. 2865. — 37) Lehmann, K. B., Eine neue einfache jodometrische Zuckerbestimmung. Arch. f. Hyg. 30. S. 267. — 38) Pflüger, Eduard, Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Zuckers, als Fortsetzung meiner Untersuchungen über die Quelle der Muskelkraft. Pflüger's Arch. f. d. Ges. Physiol. Bd. 66. — 39) Schlossmann, Arthur, Zur Methodik der quantitativen Zuckerbestimmung. Wien. klin. Rundschau. 45. — 40) Syniewski, V., Ueber die lösliche Stärke. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XXX. S. 2415. — 41) Feilitzer, K. v. und B. Tollens, Ueber angebliche Gummibildung aus Zucker durch Oxydation mit Kaliumpermanganat. Ebendas. XXX. S. 2581. (Die Verff. widerlegen eine Angabe von Benné, dass bei der Oxydation von Zucker durch Kaliumpermanganat Gummisubstanzen gebildet würden.) — 42) Berthelot et G. André, Recherches sur l'arabinose. Compt. rend. de l'acad. 1896. No. 17. — 43) Löwenthal, W., Zur Kenntniss der Spontanemulgirung von fetten Oelen. Arch. f. Physiol. S. 258ff. — 44) Pröscher, Fr., Die Beziehungen der Wachsthumsgeschwindigkeit des Säuglings zur Zusammensetzung der Milch bei verschiedenen Säugethieren. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIV. S. 285. — 45) Nuttal, H. und H. Thierfelder, Thierisches Leben ohne Bacterien im Verdauungscanal. Ebendas. XXIII. S. 231.

Die an faulendem Holz nicht selten beobachtete Phosphorescenz wird von manchen Autoren auf Pilzwucherungen zurückgeführt, von anderen aber, namentlich von de Bary, für ein rein chemisches Phänomen erklärt. Kutscher (8) konnte nun an phosphorescirendem Holz feststellen, dass die scheinbar pilzfreien Flächen kaum sichtbare Spalten zeigten, die das Holz in der Richtung des Faserverlaufes durchsetzten. Die Spalten zeigten sich in die Tiefe hinein mit einem zarten, rein-weissen, wolligen Pilzrasen bedeckt. Das Myrol leuchtete, abgenommen, für sich, während das Leuchten an den Stellen des Holzes, wo es abgenommen war, sofort abnahm. Es gelang auch, den Pilz auf mit Agar oder Gelatine versetzter Buchenrinde-Abkochung zum Wachsthum zu bringen, ebenso ihn auf steriles Tannenholz oder Buchenrinde zu übertragen und dieses leuchtend zu machen. Da der Pilz nicht zur Fructification zu bringen war, so konnte er bisher nicht classificirt werden.

Bringt man Fäulnissbacterien mit Sauerstoff entwickelnden Algen unter das Microscop, so sieht man die Bacterien um die Algen herum sich sammeln und lebhafte Bewegungen ausführen; es steht das mit der Sauerstoffentwickelung in directem Zusammenhange. Exner (9) wollte auf die gleiche Weise die Anwesenheit freien Sauerstoffs in thierischen Geweben und Organen prüfen; er brachte Reinculturen zweier Fäulnissbacterien (Bac. fluorescens liquefaciens und Bac. aquatilis communis) zusammen mit Blut, Skeletmuskel, Herzmuskel, Fett, Leber, Thyreoidea, Ovarium vom Frosch, mit Milz, Knorpel, Gehirn, Rückenmark, Nerv, marklosen Nervenfasern aus dem Tract. olfactor. des Hechtes und Retina. Alle diese Theile zeigten einen positiven Ausfall, insofern sich die Bacterien in Schaaren um sie sammelten. Dies war nicht der Fall bei Knochen, Lunge, Haut vom Frosch, Magenschleimhaut, Nerv. submaxillaris von der Katze, Pancreas und Ovarium vom Kaninchen. — Auch die Organe im Vacuum erstickter Thiere gaben noch die Reaction. — Bezüglich der chemischen Körper, auf denen die Reaction beruht, fand Verf., dass Lecithin die Bacterien anlockt, Protagon und Cholesterin dagegen nicht. Auch Fettsäuren machten Anlockung, Glycerin dagegen nicht.

v. Ebner (10), der früher constatirt hatte, dass die Bindegewebssubstanzen ihre doppelbrechenden Eigenschaften durch Phenoleinwirkung umkehren (positiv in negativ und umgekehrt), durch die aliphatischer Verbindungen nicht, hat seine Untersuchungen in ausgedehnterem Maasse fortgesetzt. — Es bewirkten Umkehrung: Amidobenzol, trotzdem es sauerstofffrei ist, ferner Eugenol (im Nelköl enthalten), Carvacrol (Bestandtheil des Origanumöls), sehr energisch Salicylaldehyd, Orthokresol, Guajakol. — Aldehyde der aliphatischen Reihe waren so gut wie unwirksam: Citronellaldehyd, Propionaldehyd, Isovaleraldehyd. Unwirksam war auch Acetessigsäureäthylester, Menthylvalerianat, Bromylacetat. Die letztgenannten Stoffe wurden als Vertreter hydrocyklischer Systeme gewählt.

Hüfner (10a) bringt zunächst eine Zusammenstellung der von ihm gefundenen Werthe über die Diffusionsgeschwindigkeit verschiedener Gase durch Wasser und der nach der Exner'schen Regel (nach der diese Geschwindigkeiten sich umgekehrt wie die Quadratwurzeln aus den specifischen Gewichten der betreffenden Gase verhalten) berechneten. Die Uebereinstimmung ist meist eine sehr gute. So z. B. für Sauerstoff berechnet 1,62, gefunden 1,62; Stickstoff 1,73 berechnet und gefunden; Stickoxydul berechnet 1,34, gefunden 1,35. Die Zahlen bedeuten den Tag als Zeit- und das Centimeter als Längeneinheit.

H. bespricht dann „die Beziehungen des Diffusionscoeficienten des Sauerstoffes zum Naturhaushalt im Grossen". — Das Wasser der Seen und Meere ist wohl mit Stickstoff, nicht aber mit Sauerstoff gemäss den physikalischen Bedingungen gesättigt, das Sättigungsdeficit muss auf steten Verbrauch an Sauerstoff bezogen werden. Verf. berechnet nun für das Wasser des Bodensees zunächst die Zeit, die erforderlich wäre, um allein durch Diffusion eine Sättigung des gesammten Seewassers mit Sauerstoff herbeizuführen. Sie würde

103619 Jahre betragen. Die Zeit, welche erforderlich ist, damit 1 ccm Sauerstoff bei 760 mm Bar. durch 1 qcm Oberfläche hindurchtritt, wäre = 335,7 Tage; die Tiefe, bis zu der dabei die äussersten O-Theilchen vorgedrungen wären = 544 cm. — Das zur Sättigung des Wassers mit O fehlende Quantum von einer Tiefe von 5 m ab ist ca. 13 pCt.; für den Boden würden zu ihrer Ersetzung durch blosse Diffusion 558 Jahre gehören. Reine Diffusionsprocesse genügen deshalb nicht, den steten Verbrauch an O zu decken.

Der zweite Theil der Arbeit handelt von den Beziehungen des Diffusionscoefficienten des Sauerstoffes und der Kohlensäure zur Athmung des Menschen. — Verf. berechnet aus dem Diffusionscoefficienten für Sauerstoff, aus der Grösse der athmenden Lungenoberfläche, dem Durchmesser der Lungencapillaren und der Blut und Lungenluft scheidenden Gewebsschicht, endlich aus dem Widerstande, den eine solche Gewebsschicht leistete, die Menge Sauerstoff, die pro Minute in das Blut diffundiren kann. Sie beträgt danach 724 ccm. Die Sauerstoffmenge, die bei dem halben Atmosphärendruck diffundiren würde, wäre per Minute 362 ccm, d. h. sie würde, nach H.'s Meinung, da der Minutenverbrauch bei Körperruhe unter Umständen gleichfalls ca. 360 ccm ausmachen kann, gerade genügen, den Ruheverbrauch zu decken, bei durch Muskelthätigkeit erhöhtem Verbrauche würde jedoch Sauerstoffmangel eintreten müssen. So glaubt Verf. demnach die Symptome der Bergkrankheit aus der unzulänglich werdenden Diffusionsgeschwindigkeit des Sauerstoffes aus den Alveolen in die Lungencapillaren hinein erklären zu können. — Eine ähnliche Berechnung für die Kohlensäure ergiebt, dass die Druckdifferenz zwischen ihrer Spannung in Alveolen und Blut sehr gering zu sein braucht (wie 38,2 mm zu 35,7 mm Hg), damit die gesammte Kohlensäuremenge durch Diffusion entleert wird. Die Annahme einer besonderen Secretionsthätigkeit wäre nicht nothwendig.

Hamburger (11) beschreibt, nach Mittheilung der früheren Versuche, Diffusionsprocesse an künstlichen homogenen Membranen zu studiren, einen hierzu geeigneten Apparat, der aus einem Metalldrahtrohr besteht, dessen Maschen mit Gelatine, Agar oder Collodium ausgefüllt werden. Der Apparat gestattet eine Beobachtung der Transsudationsprocesse, die zwischen Capillaren und Lymphgefässsystem ablaufen. Verf. theilt einige Resultate mit, die er mit isotonischen, hyper- und hypisotonischen Flüssigkeiten gewonnen.

Kühne (12) hat seine älteren Versuche, betreffend die Abhängigkeit der vitalen Bewegung von der Gegenwart von Sauerstoff, wieder aufgenommen. Die Sauerstoffentziehung geschah durch chemische Mittel (Metalle, verschieden reducirende Lösungen, indifferente Gase). Untersuchungsobject waren die Staubhaare von Tradescantia virginica. K. weist auf die Schwierigkeiten hin, die Objecte wirklich sauerstofffrei zu machen. Sind sie wirklich längere Zeit in sauerstofffreiem Raum gewesen, so vermögen elektrische Reize (wegen der Versuchsanordnung sei auf das Original verwiesen) keine Gestaltveränderungen mehr hervorzurufen. — Als conservirend auf die vitale Bewegung erwiesen sich 0,1 proc. Kalilauge und 0,1—0,5 proc. Alkalicarbonatlösungen. — Oxydirende Mittel, wie Wasserstoffsuperoxyd, vermögen die durch Sauerstoffentziehung zum Stillstand gekommene Bewegung wieder anzuregen.

Hensen's (13) Versuche betreffen die Fähigkeit von Bacterien, Pergamentpapier zu durchdringen. Um die Unversehrtheit der Membranen zu prüfen, wurden sie zuvor mit Hämoglobinlösungen gefüllt und dessen etwaiger Durchtritt beobachtet. Es zeigte sich nun, dass Membranen, die für Hämoglobin undurchgängig waren, doch noch Bacterien passiren liessen. Benutzt wurden Reinculturen von Bact. coli, Prot. vulgar., Bac. subtil., Staphylococcus pyogen. aur., Bac. Plymouth, letzterer besonders werthvoll dadurch, dass er an der Luft einen schön rothen Farbstoff bildet und so schon macroscopisch erkennbar ist. Die Zeitdauer bis zum Durchtritt war erheblich, sie schwankte zwischen 6 und 11 Tagen. — Verf. prüfte ausserdem Hühnereier auf die Durchgängigkeit ihrer Schalen. Es fand sich, dass Choleravibrionen im Stande sind, unversehrte Eischalen zu durchdringen. — Was die Art des Durchdringens anlangt, so scheint es sich um Durchwachsungen zu handeln.

Winkler (14) geht von der bekannten Erfahrung aus, dass eine Lösung von Alphanaphthol und concentrirter Salzsäure ein Reagens auf Kohlehydrate bilden. Fügt man zu einer Zuckerlösung einen Tropfen 20 proc. Lösung von α-Naphthol und 2 ccm concentrirter Salzsäure, so färbt sich nach kurzem Kochen die Flüssigkeit violett. Umgekehrt kann man Zucker und α-Naphtol zum Nachweis freier Salzsäure benutzen. Bringt man auf ein Porzellanschälchen etwas stark verdünnte Salzsäure, einige Körnchen Traubenzucker und einige Tropfen 5 proc. alcoholischer Naphtollösung und dampft vorsichtig (am besten auf dem Wasserbade) ab, so entsteht eine bald tintenartig werdende blau-violette Zone. Man kann sich auch eine $^1/_2$ bis 1 pCt. Traubenzucker (auch Michzucker) enthaltende alcoholische Naphtollösung vorräthig halten und diese direct zur Salzsäure hinzusetzen. Noch eine 0,04 proc. Salzsäure giebt ein sicheres Resultat. Wie Salzsäure verhalten sich Schwefel- und Phosphorsäure. Ein negatives Resultat zeigen Milchsäure und Essigsäure. Man kann danach die vorstehende Probe bei der Untersuchung des Mageninhaltes auf Salzsäure verwenden.

Autenrieth (15) wirft die Frage auf, ob die jodhaltigen Algen, welche das Jod in organischer Verbindung enthalten, das Jod ausschliesslich aus dem Meerwasser aufnehmen und nicht auch aus jodhaltigen Gesteinen, auf welchen sie aufsitzen. Verf. hat schon früher gelegentlich Jod in einem Malachit gefunden, diese Beobachtung aber nicht weiter beachtet. Sie hat jetzt, seit der Entdeckung des normalen Vorkommens von Jod im Organismus, eine erhöhte Bedeutung erhalten. Die quantitative Bestimmung des Jods ergab in den einzelnen Stücken des Malachits einen zwischen 0,08—0,4 pCt. schwankenden Gehalt hieran, neben 1,8—5,5 pCt. Chlor. Alle sonst untersuchten Malachite enthielten kein Jod. Verf. macht noch darauf auf-

merksam, dass in 10—15 g Aetznatron sich fast immer deutlich Jod nachweisen lasse, man müsse daher für diese Untersuchungen das aus Natriummetall dargestellte Aetznatron benützen.

Horbaczewski (17) fand, dass Xanthin, welches als amorphes Pulver beschrieben wird, mit 1 Mol. Crystallwasser in schönen, farblosen, glänzenden Crystalldrusen erhalten werden kann, wenn man 1 g Xanthin in wenig Natronlauge löst, auf 2 Liter verdünnt, erwärmt und dann mit Essigsäure ansäuert. Beim Stehen crystallisirt das Xanthin mit 1 Mol. Crystallwasser aus. Die Verbindung lässt sich im Vacuum, ja selbst bei 110° ohne Veränderung trocknen, bei 125—130° werden die Crystalle matt und undurchsichtig und verlieren ihr Crystallwasser. Die Kenntniss dieser Eigenschaft des Xanthins ist sehr wichtig zur Characterisirung desselben, sowie in analytischer Beziehung. Es ergiebt sich daraus, dass man das Xanthin zum Zweck der Analyse bei 130° trocknen muss. II. Auch das Guanin kann unter ähnlichen Bedingungen crystallisirt werden, zweckmässiger jedoch aus der wässerig-alcoholischen Lösung. Es crystallisirt wasserfrei und nimmt auch bei 130° nicht an Gewicht ab.

Schulze (18) hat früher in den Keimpflanzen von Abies pectinata und Picea excelsa Arginin in sehr grosser Quantität gefunden, ferner auch ermittelt, dass die aus den Abies-Samen dargestellte Proteinsubstanz beim Erhitzen mit Salzsäure sehr viel durch Phosphorwolframsäure fällbare Substanz liefert. Verf. hat nun im Verein mit Rongger diese Verhältnisse näher untersucht.

I. Proteinsubstanz aus Picea excelsa nach dem Verfahren von Ritthausen sehr rein dargestellt (mit 17,1 pCt. N.), lieferte beim Kochen mit Zinn und Salzsäure sehr grosse Mengen Arginin, nämlich mehr als 10 pCt., während Heder aus anderen Proteinsubstanzen nur 0.25—2.75 pCt. erhielt. Von dem gefundenen, in dem angewendeten Eiweiss enthaltenen Stickstoff wurden 29 pCt. in Form von Basen abgespalten, mehr als ²/₃ dieses Betrages fällt auf das Arginin.

II. Die Proteinsubstanz aus Abies pectinata konnte nicht so rein erhalten werden. Von dem Stickstoff fanden sich nach dem Kochen mit Zinn und Salzsäure 27,3 pCt. in Form von Basen, wovon gleichfalls ungefähr ²/₃ auf Arginin zu rechnen sind.

Entsprechend den Anschauungen Kossel's sind die Proteinsubstanzen der Coniferensamen ganz besonders reich an der basenbildenden Protamingruppe. Nach Kossel liefert das Protamin bei der Hydrolyse wahrscheinlich 3 Mol. Arginin, 1 Mol. Histidin, 1 Mol. Lysin. Nach der Zusammensetzung der Basen kamen ungefähr ²/₃ des Stickstoffes der Basen auf Arginin. In der That fand sich dieses Verhältniss auch in dem bei der Zersetzung des Conifereneiweiss erhaltenen Basengemenge. Nebenher macht Verf. darauf aufmerksam, dass nach diesen Untersuchungen das Conifereneiweiss ein vorzügliches Material zur Darstellung von Arginin ist.

Schulze und Winterstein (19) haben unter den Producten, welche Arginin beim Behandeln mit Barytwasser liefert, neben dem schon früher von Schulze und Liebreich festgestellten Harnstoff eine Base gefunden. Als sie den von der Extraction des Harnstoffs übrig gebliebenen Rückstand mit Benzoylchlorid und Natronlauge behandelten, erhielten sie eine Verbindung, welche nach ihrer Zusammensetzung und in allen Einzelheiten mit der Ornithursäure Jaffe's übereinstimmt, die Jaffe aus dem Harn von mit Benzoesäure gefütterten Hühnern isolirt hat. Jaffe hat die Ornithursäure als Dibenzoylverbindung der Diamidovaleriansäure erkannt, mithin bildet sich aus dem Arginin durch Barytwasser neben Harnstoff Diamidovaleriansäure. Die Vff. stellen danach eine Constitutionsformel für das Arginin auf und behalten sich den Versuch vor, das Arginin durch Einwirkung von Cyanamid auf Diamidovaleriansäure synthetisch darzustellen.

Aus der Keimpflanze von Ricinus erhielt Schulze (20) durch Auskochen mit Alcohol u. s. w. einen neuen stickstoffhaltigen Körper von der Formel $C_{12}H_{13}N_3O_5$, das Ricidin. Dasselbe crystallisirt in kleinen farblosen Prismen, schmilzt bei 193°, ist ziemlich schwer löslich in kaltem Alcohol, ziemlich leicht in heissem. Die Substanz ist dadurch ausgezeichnet, dass sie mit Salpetersäure und Ammoniak eine Reaction giebt, welche an die Murexidreaction erinnert. Aus den Cotyledonen von Keimpflanzen, welche einige Wochen lang im Dunkeln vegetirt hatten, erhielt Sch. 3¹/₂ pCt. Ricidin.

Bei der Zersetzung von 4 kg sterilisirten feuchten Fibrins durch Streptococcen — es wurde zur Impfung Streptococcus longus Petruschky gewählt — erhielt Emmerling (21) 0,76 g Tyrosin, äusserst wenig Leucin, 0,51 g Bernsteinsäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Capronsäure, vielleicht auch Valeriansäure, an basischen Producte ausser viel Ammoniak Methylamin, Trimethylamin, Collidin und zwar wahrscheinlich α-Collidin. Giftige Producte wurden nicht erhalten.

Kossel (22) entwickelt eine neue sehr interessante Anschauung über den Bau der Eiweisskörper.

K. hat ausser dem Salmin im Lachssperma (Miescher's Protein) und Sturin im Störsperma noch ein drittes Protamin, das Clupein im Heringssperma gefunden, welches in ähnlicher Weise, wie die bisherigen Protamine isolirt wurde. Die Protamine werden ebenso wie die Eiweisskörper durch Ferocyankalium, Phosphorwolframsäure u. s. w. ausgefällt, aber schon in neutraler Lösung, während es bei den Eiweisskörpern — mit Ausnahme des Histons — des Zusatzes einer Säure bedarf. Das Clupeïnsulfat entspricht der Formel $C_{30}H_{57}N_{17}O_6$, $2\,H_2SO_4$. Bei der Zersetzung der Protamine durch Säuren entstehen drei Basen: das Arginin, Histidin und, wie K. jetzt gefunden hat, auch das Lysin. Alle 3 treten auch als Zersetzungsproduct des Eiweisses auf. Nimmt man an, dass 3 Mol. Arginin, 1 Mol. Histidin, 1 Mol. Lysin unter Verlust von $4\,H_2O$ zusammentreten, so ergiebt sich die oben angeführte Formel des Clupeïn. Die Protamine theilen mit den Eiweisskörpern nicht allein die oben angeführte Fällbarkeit sondern auch, wie Balke hervorgehoben hat, die Biuretreaction, sie sind ferner nicht durch Pepsinverdauung

wohl aber durch Trypsin fällbar und zwar unter Bildung von Arginin, Histidin und Lysin. Bei der Hydrolyse durch verdünnte Schwefelsäure entsteht aus dem Sturin unter Aufnahme von $2 H_2O$ ein dem Pepton analoger, durch intensive Biuretreaction ausgezeichneter Körper, das schwefelsaure Sturon von der Zusammensetzung $C_{30}H_{61}N_{17}O_8, 2H_2SO_4$. Es ist demnach wahrscheinlich, dass allen Eiweisskörpern die Protamine zu Grunde liegen, welche als Kern derselben anzusehen sind. Durch Anlagerung verschiedener Gruppen: Amidosäuren der aliphatischen Reihe oder auch der aromatischen Reihe, sowie ferner durch mehrfaches Vorhandensein einer bestimmten Gruppe im Molekül, Eintritt der schwefelhaltigen Atomcomplexe u. s. w. würden hieraus die verschiedenen Eiweisskörper hervorgehen.

Schmiedeberg (23) hat es unternommen, aus dem vorliegenden analytischen Material für die genuinen Eiweissstoffe, für eine Anzahl ihrer Spaltungs-, Umwandlungs- und Verdauungsproducte Elementarformeln zu berechnen, durch die nicht nur engere Beziehungen zwischen diesen aufgedeckt werden, sondern durch die er dahin gelangen wollte, die Beziehungen, die zwischen den Eiweisskörpern und den sog. Melaninen bestehen, aufzuklären. Die Berechnung geschah so, dass zunächst ohne Berücksichtigung des Schwefelgehaltes eine zu den analytischen Daten möglichst stimmende Formel berechnet wurde, diese dann, entsprechend der gefundenen Schwefelmenge, unter Ersetzung von 2 Atomen O durch ein Atom S vervielfältigt wurde. Diese „Grundformeln" geben ein allgemeines Bild von der Zusammensetzung der betreffenden Eiweissstoffe, ohne über ihr Moleculargewicht etwas Bestimmtes auszusagen.

Zuerst bringt Sch. die Grundformeln des Fibrins, Globulins und ihrer Verdaungsprodukte. Die des aus Blutplasma dargestellten Fibrins ist: $C_{108}H_{162}N_{30}SO_{34}$; das durch Erhitzen einer Fibrinogenlösung entstehende Coagulationsfibrin hat dieselbe Zusammensetzung $+ 1$ Mol. H_2O. Dagegen zeigt das Blutfibrin sich zusammengesetzt aus: $C_{112}H_{169}N_{30}SO_{35} + {}^1/_2 H_2O$, welche Formel auch dem Fibrinogen (abgesehen von demselben Wassermolekül) zukommt. Aber Sch. wendet sich gegen die Annahme, als ob das Fibrin einfach ein festgewordenes Fibrinogen sei, ist vielmehr der Anschauung, dass das Blutfibrin eine Verbindung von Plasma-(Fibrinogen-) Fibrin mit Paraglobulin sei. — Die Fibrinalbumosen sind je nach der Art und dem Grade der Verdauung verschieden constituirt. Die als α-Fibrinosen zusammengefassten (z. B. Hemialbumose I (Kühne), Dysfibrinose) haben: $C_{106}H_{156}N_{30}SO_{33}$, mit variablen Wassermengen verbunden, die β-Fibrinosen (Hemialbumose II Kühne): $C_{111}H_{176}N_{30}SO_{39} + {}^1/_2 H_2O$; die γ-Fibrinosen: $C_{102}H_{150}N_{30}SO_{31} + 5 H_2O$; die α-Fibrinpeptone zeigen, abgesehen vom Wassergehalt, dieselbe Zusammensetzung wie die β-Fibrinosen; Ampho- und Amphipepton Kühne: $C_{105}H_{178}N_{30}SO_{43}$, letzteres noch $1^1/_2$ Mol. H_2O. Endlich das Paraglobulin: $C_{117}H_{182}N_{30}SO_{38}$, die α-Globulosen: $C_{114}H_{176}N_{30}SO_{36}$, die β-Globulosen: $C_{111}H_{176}N_{30}SO_{38}$; letztere sind fast gleich den β-Fibrinosen zusammengesetzt, ohne dass man darum anzunehmen berechtigt ist, dass letztere dem Paraglobulin entstammen. Auf Grund dieser Formeln erläutert Verf. nun, in welchem genetischen Verhältnisse Albumosen und Peptone zum Fibrin stehen. Er betont, dass es sich bei der Entstehung dieser Verdauungsproducte nicht nur um eine Hydratation, sondern um Spaltungen handle unter gleichzeitiger Wasseraufnahme. In gleicher Weise betrachtet Verf. die Eiweisskörper der Muskeln: Myosin, Myoglobulin, Myosinosen. Ersteres hat die Formel: $C_{108}H_{172}N_{30}SO_{33}$, das zweite: $C_{144}H_{174}N_{30}SO_{30}$. Die Protomyosinose ist ein einfaches Hydrat des Myosins, von dem es sich nur durch ein Plus von 1 Mol. H_2O unterscheidet. Dagegen stellt die Deuteromyosinose ($C_{105}H_{178}N_{30}SO_{36}$) ein Spaltungsproduct desselben dar. Weiter berechnet Vf. die Formeln des Serum- und Eieralbumins; für ersteres ergiebt sich $C_{78}H_{122}N_{20}SO_{24}$, für letzteres $C_{80}H_{122}N_{20}SO_{24}$ + Wasser. — Endlich bespricht Schmiedeberg die durch mässige Einwirkung von Säuren, Alkalien und Oxydationsmitteln auf Serum- und Eieralbumin entstehenden Produkte: die Antialbumine, die Desamidoalbuminsäure, die Oxyalbuminsäuren.

Das letzte Capitel ist der Untersuchung der Natur der Melanine, der normalen und pathologischen braunen und schwarzen Pigmente des Thierkörpers, gewidmet. Sch. stellte sie sich zunächst künstlich durch langes Kochen von Eiweiss mit concentrirten Mineralsäuren dar, und zwar zunächst die Melanoidinsäure aus Serumalbumin mit Salzsäure, dann aus Witte's Pepton mit Phosphorsäure. Er kommt auf Grund der gefundenen Zusammensetzung und der Menge, die sich gewinnen lässt, zu dem Schlusse, dass durch die Säurewirkung auf Eiweiss neben der gewöhnlichen Umsetzung desselben in Albumosen, Pepton, Antialbumin, Amidokörper, einige Albumosen- und Peptonmoleküle ohne weitere Spaltung durch NH_3- und H_2O-Austritt so rasch wasserstoffärmer werden, dass sie einer weiteren hydrolytischen Spaltung nicht mehr zugänglich sind.

Vf. untersuchte dann die Constitution von Melanin, das er aus einem melanotischen Lebersarcom darstellte. Die gewonnenen „Sarcomelanin"-Körnchen haben: $C_{68}H_{64}N_{10}SO_{26} + {}^1/_2 H_2O$; die daraus dargestellte Sarcomelaninsäure hat dieselbe Formel, jedoch $+ 4$ Mol. H_2O, ist daher als Hydrat des ersteren zu betrachten. — Weitere Untersuchungen und Berechnungen der von anderen Autoren analysirten Melanine zeigten dann, dass diese verschiedenen Melanine verschiedene Zusammensetzung haben, speciell sich auch in Bezug auf den N-Gehalt unterscheiden; Vf. leitet das von ihrer verschiedenen Entstehung aus dem Eiweiss ab. Aber nicht das Eiweiss selbst ist die Muttersubstanz der Melanine, sondern Spaltungsproducte desselben, die durch Austritt kohlenstoffhaltiger Gruppen aus demselben entstanden sind.

Die umfangreiche (97 Seiten), im Wesentlichen zusammenfassende Abhandlung Schulze's (24) ist zum grösseren Theil von vorwiegend pflanzenphysiologischem Interesse, sodass Ref. sich auf Wiedergabe der wesentlichsten Resultate beschränken müssen. Bezüglich des Keimungsvorganges fasst Verf. seine Resultate folgendermaassen zusammen: Während des Keimungsvorganges entsteht beim Zerfall der Eiweissstoffe,

bezw. der bei ihrer hydrolytischen Spaltung zuerst gebildeten Albumosen und Peptone, ein Gemenge von Stickstoffverbindungen, in welchem aromatische Amidosäuren, Amidosäuren der fetten Reihe und Arginin wahrscheinlich niemals fehlen. Ob bei diesem Process Asparagin und Glutamin in gewisser Menge direct sich bilden, kann zwar in Frage gestellt werden, doch ist es keineswegs unwahrscheinlich. Ein grosser Theil dieser Spaltungsproducte zerfällt weiter im Soffwechsel der Keimpflanzen; ein dabei entstehender stickstoffhaltiger Rest (Ammoniak?) wird zur synthetischen Bildung von Asparagin und Glutamin, vielleicht auch noch anderen Stickstoffverbindungen verwendet. Der Zweck des letzteren Vorganges ist, diejenigen Eiweisszersetzungsproducte, welche zur Eiweissregeneration nicht direkt brauchbar sind, in ein dazu geeignetes Material zu verwandeln.

Eine Eiweisszersetzung findet aber nicht allein in der keimenden Pflanze statt. Die sich entwickelnden Blattknospen vieler Holzgewächse enthalten nach Borodin Asparagin. Dasselbe bildet sich auch in abgeschnittenen Zweigen; Verf. und seine Schüler fanden unter gleichen Umständen Allantoin, Glutamin, Leucin. Es ist ferner nachgewiesen, dass in lebenskräftigen grünen Pflanzen ein starker Zerfall von Eiweissstoffen stattfindet, und es konnte in ihnen Asparagin, Glutamin, Tyrosin constatirt werden. Vermuthlich zerfällt auch hier das Eiweiss ebenso wie bei der Keimung. Aehnlich liegen die Verhältnisse für Wurzeln und Knollen.

Bezüglich des Abschnittes IV: „Ueber die Beziehungen der Kohlehydrate zum Eiweissumsatz und zur Eiweissbildung in den Pflanzen" sei auf das Orig. verwiesen.

Benedicenti (26) prüfte, ob und wieviel Formaldehyd von Gelatine, Hühnereiweiss, Blutserum, Casein, Fibrin gebunden werden kann und welche Veränderungen dabei mit diesen Substanzen vor sich gehen. Zur quantitativen Bestimmung des Formaldehyds bediente er sich der Methode von Brochet und Cambier, die sich auf die Einwirkung des Formaldehyds auf salzsaures Hydroxylamin gründet. Es wird dabei Salzsäure frei, die mit Natronlauge und Methylorange als Indicator titirt wird. Es ist nothwendig, sehr langsam zu titriren und nur tropfenweise die Natronlauge zuzusetzen, wenn nicht weitergehende Zersetzungen eintreten sollen. — Alle untersuchten Substanzen verhielten sich im Wesentlichen gleich; alle binden Formalin, und zwar langsam, so dass das Maximum erst in Tagen erreicht wird. Wärme beschleunigt die Reaction, ohne die Menge des Aufgenommenen zu ändern. Sie ist nur gering. So binden 1 g Gelatine (10 proc. Lösung) : 0,0135 g; 10 g frisches Hühnereiweiss 0,0375 g, 5 g Casein 0,0295 g. Gelatine, Eiweiss, Serum werden meist allmälig fest; nur durch Fäulnissbacterien verflüssigte Gelatine bleibt flüssig. Eiweiss (auch Blutserum) können, wie Verf. in Bestätigung anderweiter Beobachtungen fand, selbst schon nach kurzer Einwirkung von Formaldehyd, durch Hitze nicht zur Coagulation gebracht werden. — Die Formalinverbindungen sind für die Verdauungssecrete nicht angreifbar. — Es ist möglich, die Verbindungen wieder zu lösen, und zwar geschieht dies am besten durch Destillation im Dampfstrom. Dabei nehmen die Proteine ihre alten Eigenschaften wieder an, speciell sie werden wieder verdaulich.

Pickering (27) erhitzte aus Thymus dargestelltes Nucleoalbumin 6 Stunden lang auf 150° in zugeschmolzenen Röhren mit wasserfreiem Chlorcalcium. Er erhielt eine braune crystallinische Masse, die noch Biuretreaction, aber sonst nichts mehr von Nucleoalbumin an sich hat. Sie erzeugt auch nicht — wie dieses — intravasale Gerinnungen. — Erhitzt man diese crystalloide Masse 4 Stunden lang in zugeschmolzener Röhre mit Phosphorpentachlorid bei 125°, so erhält man ein theilweise in Ammoniak lösliches Product, das eingeengt und der Dialyse unterworfen eine colloidale Masse im Dialysator zurücklässt, die alle Eiweissreactionen giebt, die Polarisationsebene jedoch nicht dreht und, intravenös injicirt, Thiere durch intravasale Gerinnungen tödtet.

Schwarz (28) studirte in Analogie der von C. Paal untersuchten Einwirkung von Salzsäure auf Gelatine die durch Brom- und Jodwasserstoffsäure entstehenden Veränderungen, ferner ob die Paal'sche Methode der Darstellung reinen Glutinpeptons aus den salzsauren Peptonsalzen mit Silbersulfat auch für die brom- und jodwasserstoffsauren Salze anwendbar sei, endlich ob mittelst Ammonsulfat eine Scheidung der Gelatinosen von den eigentlichen Peptonen möglich sei. — Die Darstellung der Salze gelang nach dem Paal'schen Verfahren. Die Salze zeigten sich löslich in Wasser, in den niederen Alcoholen, in geschmolzenem Phenol, in heissem Eisessig, wenig löslich in Aceton und Chloroform, unlöslich in Aether, Benzol, Schwefelkohlenstoff. Sie reagiren sauer, schmecken leimartig, bitterlich. — Sie geben intensive Biuretreaction; keine Millon'sche. Sie sind ausserordentlich hygroscopisch. — Die Salze stellen zunächst ein Gemisch von Glutosen und Glutinpepton dar; durch fractionirte Fällung mit Aether gelingt es unvollkommen, leicht durch Ammonsulfat beide zu trennen; das Peptonsalz wird durch siedenden Alcohol vom Ammonsulfat, das darin ausfällt, getrennt. Auch das Propeptonsalz (Glutose) wird durch siedenden Alcohol in Lösung gebracht und so vom Ammonsulfat getrennt. Das Säurebindungsvermögen beider Salzarten ist verschieden, das der eigentlichen Glutinpeptone bei weitem höher als das der Propeptone. Mittelst Silbersulfat gelingt es — wie die salzsauren —, so auch die jod- und bromwasserstoffsauren Salze zu zerlegen und freie Peptone zu gewinnen. Sie lösen sich leicht in Wasser, fast eben so gut in Phenol. In Alcohol und Aether sind sie völlig unlöslich. Sie reagiren auf Lacmus sauer. Sie enthalten nach 4 Bestimmungen: C = 47,29—48,88 pCt., H = 7,19—8,24 pCt., N = 17,21 bis 17,25 pCt. — Verf. hat dann nach Raoult das Moleculargewicht zu bestimmen gesucht. Er fand, dass das der Salze mit steigendem Säuregehalt sinkt.

Hofmeister's (29) Untersuchungen betreffen:

I. Darstellung von Jodalbumin aus krystallisirtem Albumin. Das verwendete Albumin war durch mehrmaliges Umkrystalliren aus halbgesättigter Ammon-

sulfatlösung gereinigt. Die Ausbeute ist dabei gering: aus 1 l frischen Hühnereiweisses wurden höchstens 15 g krystallisirtes Eiweiss erhalten. Zur Darstellung wurden, nachdem festgestellt war, dass 1 g Jod auf 2 g Albumin genügt, eine weitere Steigerung des Jods einen höheren Jodgehalt nicht zur Folge hat, 20 g Eiweiss in 400 g Wasser gelöst, mit 10 g Jodkalium, 5 g jodsaurem Kali und 4 ccm concentrirter Schwefelsäure 4 Stunden auf dem Wasserbad erhitzt. Der entstandene schön braune Niederschlag wurde nach dem Erkalten abfiltrirt und durch viermaliges Lösen in Ammoniak und Fällen mit Essigsäure nebst entsprechendem Auswaschen gereinigt. Zum Schluss wurde er mit Alcohol vom Wasser befreit, dann mit Aether extrahirt und getrocknet.

II. Eigenschaften und Zusammensetzung des Jodalbumins. Freies Jod war in der Substanz nicht nachweisbar, auch bei Einwirkung von salpetriger Säure konnte solches durch Chloroform erst nach geraumer Zeit nachgewiesen werden. Von Eiweissreactionen zeigte die Substanz die Xanthoprotein- und die Biuretreaction etc., hingegen fehlten: die Reaction nach Millon, nach Adamkiewicz, die Schwärzung beim Kochen mit alkalischer Bleilösung. Ferner gab sie die Zuckerreaction nach Molisch mit α-Naphtol und lieferte dementsprechend nach dem Kochen mit Säuren nicht unerhebliche Mengen eines Phenylosazons. Als Zusammensetzung ergab sich im Mittel in Procenten: C 47,83, H 6,59, J 8,93, N 14,25, S 1,26, O 20,96, Asche 0,18.

III. Beziehungen des Jodalbumins zum Albumin. Der Jodgehalt entspricht sehr annähernd dem Verhältniss von 2 J auf 1 S; das Jod tritt wahrscheinlich an die Stelle des Hydroxyls im Benzolkern des Eiweiss (Fehlen der Millon'schen Reaction). Die Veränderung, welche der aromatische Kern des Eiweisses durch den Jodeintritt erfährt, dürfte auch den negativen Ausfall der Reaction nach Adamkiewicz erklären. Der bleischwärzende Schwefel des Eiweisses ist durch die Jodaufnahme vermuthlich aus einer mercaptan- oder sulfidähnlichen Bildung in eine sulfosäureähnliche übergeführt worden. Weiterhin schliesst Verf. — was von besonderem Interesse ist — auf Grund theoretischer Erwägungen, dass bei der Jodirung des Eiweiss etwa 6 pCt. Zucker abgespalten werden. Diese Quantität erscheint auffallend hoch, steht aber mit den vom Verf. über die Grösse der Kohlehydratgruppe im krystallisirten Eiweiss gemachten Beobachtungen im Einklang. Aus 1 g desselben erhielt er nicht weniger als 0,13 schön krystallirten Osazon.

IV. Schicksal des Jodalbumins im Thierkörper. Beim Digeriren mit Pepsinsalzsäure wird aus dem Jodalbumin allmälig Jod abgespalten. Einführung von Jodalbumin (3 g) in den Magen von Kaninchen führt in einigen Stunden zur Ausscheidung von Jodalkali im Harn, welche ein bis zwei Tage anhält. Intoxicationserscheinungen traten nicht auf. Injicirt man schwach alkalische Jodalbuminlösung Kaninchen in die Venen, so tritt bei kleinen Dosen nur Jodalkali im Harn auf, bei grossen Dosen auch unverändertes Jodalbumin.

Liebrecht (30) hat verschiedene Jodderivate des Caseins dargestellt.

1. Perjodcasein, dargestellt durch Erwärmen eines innigen Gemisches von 80 g Casein und 20 g Jod bei Wasserbadtemperatur, Ausziehen mit Aether, bildet ein gelbes Pulver mit 17,8 pCt. Jod. Es ist löslich in heissem Alcohol, scheidet sich beim Erkalten aus. Der grösste Theil des Jods ist locker gebunden. 2. Jodcasein, dargestellt durch Behandeln des Perjodcaseins mit unterschwefligsaurem Natron, Wasser, Alcohol, Aether, enthält 5,7 pCt. Jod, und zwar festgebunden. 3. Caseojodin, durch Behandeln von Perjodcasein mit 10proc. Schwefelsäure während 2 Stunden auf dem Wasserbad erhalten, bildet ein rothbraunes Pulver mit 8,7 pCt. Jod und hat Aehnlichkeit mit dem Jodothyrin Baumann's. Nach Versuchen von Kocher erwies sich Caseojodin bei Kröpfen sehr wirksam.

Eine Reihe von Diastasepräparaten, welche Wróblewski (31) im Wesentlichen durch Fällung einer schwach alkalischen Lösung durch starken Alcohol, Lösung des Niederschlages in Wasser, Fällung durch Aussalzen mit Magnesiumsulfat, Lösen in Wasser, Dialysiren zur Entfernung des Magnesiumsulfates, Fällen mit Alcohol dargestellt hat, zeigten einen von 3,96 bis 8,13 pCt. wechselnden Stickstoffgehalt, sodass dadurch schon wahrscheinlich wurde, dass die erhaltenen Präparate Gemische von proteïn- und dextrinartigen Körpern darstellen. Dem entsprach auch das Verhalten zu Reagentien: deutliche Millon'sche Reaction, Xanthoproteïnreaction, Grünfärbung bei der Liebermann'schen Reaction, andererseits Bildung Kupferoxyd in alkalischer Lösung reducirender Körper beim Kochen mit Säuren. Die Biuretreaction war nicht constant. Betreffs der übrigen Reactionen vergl. das Original.

Zur Abtrennung des Eiweisses wurden Diastaselösungen mit Brücke'schem Reagens versetzt, der Niederschlag gewaschen, mit Silbercarbonat geschüttelt, wobei die Proteïnsubstanz in Lösung geht, das Filtrat durch Einleiten von Schwefelwasserstoff von gelöstem Silber befreit. Die völlige Reindarstellung der Proteïnsubstanz auf diesem Wege gelang zwar nicht, es wurde aber eine Lösung erhalten, welche auf lösliche Stärke stark verzuckernd wirkte. Zur Darstellung grösserer Mengen der Eiweisssubstanz wurden Diastaselösungen mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt, wobei sich eine Proteïnsubstanz abschied, natürlich in unwirksamer Form. Durch Erhitzen desselben mit Säuren konnten Leucin, Tyrosin, Ammoniak und organische Basen abgespalten werden.

Das Filtrat von dem durch Brücke'sche Lösung erhaltenen Niederschlag wurde mit Alcohol etc. in Form eines schneeweissen, in Wasser löslichen Pulvers erhalten, welches stark rechts drehte (specifische Drehung ungefähr 210°). Beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure lieferte dasselbe ausschliesslich Arabinose; es ist somit als Araban zu betrachten. Es ist dieses das erste in Pflanzen vorkommende lösliche Pentosan.

Zur Prüfung der Wirksamkeit der verschiedenen Diastasepräparate benutzte Verf. lösliche Stärke, welche er nach einem neuen Verfahren darstellte. 10 g Reis-

stärke wurden mit 100 ccm 25proc. Kochsalzlösung verrieben, dazu 20 ccm 30proc. Kalilauge gesetzt, die Mischung in einem Kolben so lange gekocht, bis sie ganz dünn geworden war, filtrirt, mit Essigsäure schwach angesäuert, mit Alcohol ausgefällt, durch wiederholtes Lösen in Wasser und Fällen durch Alcohol gereinigt. Die so dargestellte Stärke löst sich zu 3—4 pCt. in Wasser, die Lösung färbt sich mit Jod blau, reducirt Fehling'sche Lösung nicht. 0,01 g der verschiedenen Diastasepräparate bildete aus 1 g löslicher Stärke 0,433 bis 0,65 g Maltose.

Bezüglich der Natur der Diastase spricht sich Verf. dahin aus, dass sie ein eigenthümlicher Eiweisskörper sei. Betreffs zahlreicher Einzelheiten muss auf das Orig. verwiesen werden.

E. Salkowski (32) ging bei seinen Versuchen über die Einwirkung von überhitztem Wasser auf Eiweiss von der practisch wichtigen Frage aus, ob es möglich ist, die bei der Herstellung des Liebig'schen Fleischextracts bleibenden Fleischrückstände oder das ganze Fleisch durch Ueberhitzung mit Wasser in eine für die Volksernährung geeignete Form zu bringen. Die Versuche reichen mit ihrem Beginn in die Zeit zurück, als die ersten auf diesem Wege dargestellten diätetischen Präparate, das Kemmerich'sche und das Kochs'sche Fleischpepton auftauchten.

Bei den Versuchen mit Rindfleisch ergab sich, dass bei 8stündiger Erhitzung desselben mit Wasser auf 131° nur etwa $^1/_3$ der organischen Substanz, $^2/_3$ der unorganischen in Lösung ging; bei einer aufs Neue wiederholten Erhitzung des Rückstandes, im Ganzen 6 mal, wurde nicht viel über die Hälfte der organischen Substanz in Lösung erhalten, von der anorganischen etwa $^8/_{10}$. Auffallender Weise nahm der Schwefelgehalt der durch die späteren Auskochungen erhaltenen organischen Substanz fortdauernd ab, während der N-Gehalt etwa constant blieb. Zur näheren Erforschung dieser Thatsache unterwarf Verf. Blutfibrin, bei welchem die Verhältnisse einfacher liegen als bei Fleisch, der Erhitzung. Hier ergab sich, dass der Schwefelgehalt des erhaltenen Products geringer war, als der des Fibrins, abhängig von Abspaltung von Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff beim Erhitzen. Als Zusammensetzung des aus dem Fibrin erhaltenen Products ergab sich, auf aschefreie Substanz berechnet, im Mittel in Procenten C 52,10 — H 7,39 — N 16,27 — S 0,68 — O 23,56. Die Reactionen des, der Hauptsache nach, aus Atmidalbumose bestehenden Products — eine glatte Trennung in Atmidalbumin und Atmidalbumose gelang nicht — stimmten im Wesentlichen mit der von Neumeister für seine Atmidalbumose beschriebenen überein; am Bemerkenswerthesten ist jedenfalls die Fällbarkeit der Substanz aus der neutralen Lösung durch Essigsäure. — Eine grössere Quantität der aus dem Fibrin erhaltenen Atmidalbumose — entsprechend 596,25 g organischer Trockensubstanz — wurde der Fäulniss unterworfen und daraus 8,48 pM. Indol, 6,9 pM. Phenol, resp. 7,9 pM. Kresol, ferner grosse Mengen an flüchtiger Fettsäure, Phenylessigsäure, Hydrozimmtsäure, salzsaure Basen, aromatische Oxysäure, Scatolcarbonsäure, Bernsteinsäure, also alle Producte der Eiweissfäulniss erhalten.

Im Gegensatz zu Neumeister fand S. die Atmidalbumose sehr leicht durch Pepsinsalzsäure verdaulich; es bilden sich vorwiegend Deuteroalbumosen, weniger primäre Albumosen, welche beide sich in Nichts von den aus Fibrin direct erhaltenen Verdauungsproducten unterscheiden. Dasselbe gilt für die Trypsinverdauung. Dieselbe erfolgt sehr leicht und liefert die gewöhnlichen Producte. Der Wirkung der Fäulnissbacterien zeigt sich die Atmidalbumose sehr leicht zugänglich.

Um zu entscheiden, ob der chemische Bau des Eiweissmoleküls bei Erhitzung mit Wasser auf 131° verändert wird oder nicht, wurden Fütterungsversuche an Hühnern und Hunden angestellt. Die Fütterungsversuche an Hühnern führten zu keinem entscheidenden Resultat. Auch die Versuche an Hunden brachten über die Frage, ob die Atmidalbumose im Stande ist, das Eiweiss der Nahrung vollständig zu ersetzen, keine volle Enscheidung. Der Versuch im Stickstoffgleichgewicht scheiterte hauptsächlich daran, dass die Atmidalbumose diarrhöische Entleerungen bewirkte und ein grosser Theil unresorbirt mit den Faeces wieder ausgeschieden wurde. Ausserdem erwies sich die Eiweissfäulniss im Darm in hohem Grade gesteigert: während in den Faeces eines Normaltages nur 0,395 g Essigsäure vorhanden waren, betrug ihre Menge in der Periode der Atmidalbumose-Fütterung 2,72 g pro Tag.

Elastin aus dem Ligamentum nuchae des Rindes wurde von Zoja (33) in der von Hoppe-Seyler construirten Flasche unter Luftabschluss sterilisirt, mit Rauschbrandbacillen inficirt und die noch vorhandene Luft durch Stickstoff verdrängt. Die Gasentwicklung begann am 4. und dauerte bis zum 44. Tage. Das Gas roch nach Mercaptan, enthielt anfangs 67,76 pCt., gegen Ende 99,15 pCt. Kohlensäure, ausserdem Stickstoff, Wasserstoff und Methan. Von 250 g Elastin waren nach 44 Tagen 79 g in Lösung gegangen. Als Producte der Gährung fanden sich Mercaptan (kein Schwefelwasserstoff), Valeriansäure und Buttersäure in äquivalenten Verhältnissen: von ersterer 3,663 g, von letzterer 3,2255 g, sehr geringe Mengen Oxysäure, mit Wahrscheinlichkeit Phenylpropionsäure. Vergeblich untersucht wurde auf Indol, Skatol, Phenol, Kresol, Skatolessigsäre, Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure.

Die gewöhnlich geübte Darstellung der Amidosäuren aus ihrer gemeinschaftlichen Lösung mit Hülfe der Kupferverbindungen ist schwierig, weil einerseits sich die einzelnen Verbindungen in ihrer Löslichkeit nur wenig von einander unterscheiden, andererseits aus unreinen Lösungen überhaupt schwer krystallisiren. Orloff (34) empfiehlt nun zu diesem Zweck die bisher nicht untersuchten Nickelverbindungen. Das Glycocoll-Nickel löst sich zu 3,35 pCt., das Alanin-Nickel zu 0,76 pCt., Asparagin-Nickel bildet eine amorphe grüne Masse und ist in Wasser leicht löslich, Leucin bildet keine Nickelverbindung.

Zur Darstellung von Leucin aus Eiweiss wandte Verf., um das langwierige Kochen zu umgehen, sehr

viel stärkere Schwefelsäure an — 50 bis 80 proc. — und erhitzte nur eine halbe Stunde. Aus Eiweiss erhielt er so 4 pCt. Leucin, kein Tyrosin, aus Gelatine 3 pCt. Glycocoll.

Nach Joritschitsch (35) giebt Fehling'sche Lösung, wenn sie mit soviel Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure oder Weinsäure versetzt wird, dass sie noch deutlich alkalisch reagirt, beim Erwärmen eine Ausscheidung von Kupferoxydul, also scheinbare Zuckerreaction. Verf. führt die Reaction auf die reducirende Wirkung der Weinsäure zurück. Gerock (36) bestreitet durchaus die Richtigkeit der Beobachtungen von J. und giebt im Anschluss daran eine Theorie der Fehling'schen Lösung.

Lehmann (37) empfiehlt im Anschluss an die de Haen'sche Kupferbestimmungsmethode folgendes Verfahren zur quantitativen Zuckerbestimmung aus der Menge reducirten Kupfersulfates. 60 ccm Fehling'scher Lösung von bekannten Kupfergehalt werden mit 25 ccm Zuckerlösung gekocht, durch ein doppeltes schwedisches Filter filtrirt, nachgewaschen, bis das Filtrat 250 ccm beträgt. Oder man spült nach dem Kochen direct in einen Maasskolben und bringt auf 250 ccm. — Zu 50 ccm fügt man Schwefelsäure bis zur sauren Reaction, ferner 2—3 g Jodkalium, schüttelt. Es wird eine dem noch vorhandenen Kupfersulfat entsprechende Jodmenge frei, wobei Braunfärbung eintritt. Die Menge des freien Jodes titrirt man mit $^1/_{20}$ Normalnatriumhyposulfitlösung (1 ccm — 3,15 mg Cu). Die erhaltene Kupfermenge subtrahirt man von der ursprünglich vorhanden gewesenen und rechnet die Menge des so gefundenen reducirten Kupfers auf Zucker um. Die mit Traubenzuckerlösungen, Milch, Bier, diabetischem Harn, invertirten Kohlehydratlösungen vorgenommenen Bestimmungen ergaben, verglichen mit den nach der Allihn'schen Methode erhaltenen Werthen gute Uebereinstimmung bei grösserer Einfachheit und schnellerer Ausführung. Man kann natürlich auch den Zucker so bestimmen, dass man den gut ausgewaschenen Filterrückstand in Salpetersäure löst, mit einer Messerspitze Harnstoff erwärmt (zur Entfernung der salpetrigen Säure) und titrimetrisch bestimmt. Dieses Vorgehen empfiehlt sich bei kleinen Zuckermengen.

Pflüger (38) wurde im Verlaufe seiner Untersuchungen über die elementare Zusammensetzung des Muskelfleisches dazu geführt, genau die Methoden zu prüfen, die zur Bestimmung kleiner Zuckermengen im Blut und Organen verwendet werden. Vor allem kommt die Allihn'sche in Betracht. Pfl. fand nun, dass der als Filter dienende Asbest Kupfer zurückhält, das sich nicht mit Wasser, wohl aber mit salpetersäurehaltigem Wasser ausziehen lässt. Aus 145 ccm Fehling-Allihnscher Lösung wurden 15,5 mg Kupfer zurückgehalten. Ausserdem wirkt das Kali der Fehling'schen Lösung lösend auf den Asbest, so dass sein Gewicht abnimmt. Weiter weist Pflüger auf den erheblichen Einfluss hin, den die Dauer des Kochens und die Zeit bis zum Filtriren auf die Menge des reducirten Kupfers haben. — Er empfiehlt deshalb folgende Methode, bei der das Kupferoxydul sich wasserfrei abscheidet und direct gewogen werden kann. In einem grossen Becherglas mischt man 30 ccm Allihn'sche Seignettesalzlösung, 30 ccm Kupfersulfatlösung (24,6 g $CuSo_4 + 5 H_2O$ auf 500 aqua gelöst), 60 ccm Wasser, 25 ccm der Zuckerlösung. Mit Uhrglas bedeckt lässt man die Mischung 30 Minuten im siedenden Wasserbade, setzt sogleich 145 ccm kaltes Wasser hinzu und filtrirt sofort durch ein gewogenes Asbestfilter, wäscht mit Wasser, Alkohol, Aether, trocknet bei 120°, wägt und berechnet das Zuckeroxydul auf Zucker. Zur Trocknung der Asbeströhrchen muss die Temperatur über 100° C. sein, und ein trockner Luftstrom muss durch das Asbest geleitet werden. — Die Resultate sind gleich den nach Allihn. Auch wenn man nach Prager das Kupferoxydul in Oxyd durch Glühen überführt oder es nach Volhard in Rodanür verwandelt und als solches bestimmt, dabei aber 0,4 pCt. des gefundenen Kupfers addirt, erhält man identische Werthe.

Schlossmann (39) empfiehlt zur quantitativen Zuckerbestimmung die Hevelmann'sche Methode. Man benutzt einen Platintiegel mit Siebboden, der durch einen abnehmbaren Platinschuh verschliessbar ist. Ueber den Siebboden kommt ein Asbestpolster. Durch den Tiegel lässt man, nach Abnahme des Platinschuhes, die mit Kupfersulfatlösung im Ueberschuss gekochte Zuckerlösung hindurchfiltriren, wäscht nach, glüht über der Gebläseflamme, verwandelt dadurch das Kupferoxydul in Oxyd und wägt. Durch Multiplicationen mit 0,798 rechnet man die gefundene Kupferoxydmenge in Kupfer um und kann aus dessen Menge mittelst der vorhandenen Tabellen leicht das Zuckerquantum feststellen. — Man kann, ohne den Tiegel neu herrichten zu müssen, eine grosse Reihe von Bestimmungen hinter einander ausführen.

Syniewski (40) hat durch Einwirkung von Wasser und Natriumsuperoxyd bei gewöhnlicher Temperatur lösliche Stärke erhalten, welche weit leichter in Wasser löslich ist, wie die von Wróblewski. Während vom letzteren eine 4 proc. Lösung erhalten wurde, löst sich die Stärke vom Verf. bis zu 12,5 pCt. in kaltem Wasser, anscheinend in jedem Verhältniss in heissem Wasser. Die Lösungen werden von Jod rein blau gefärbt, reduciren nicht die Fehling'sche Lösung, sind stark rechtsdrehend, die specifische Drehung nimmt mit der Concentration der Lösung zu um 182,66° bis 189,51°. Die lösliche Stärke stellt ein schneeweisses, amorphes Pulver ohne Geruch und Geschmack dar, welches nach den Analysen die Zusammensetzung $3C_6H_{10}O_5 + H_2O$ oder ein Vielfaches dieser Formel hat.

Im Anschluss an ihre Untersuchungen über die Spaltung der Hexosen haben Berthelot und Andrée (42) die der Arabinose als Typus einer Pentose studirt, und zwar speciell die Spaltungsproducte, die durch Wasser und Säuren verschiedener Concentration beim Destilliren und Erhitzen unter Druck erzeugt werden. — Bei Destillation einer dünnen, wässrigen Lösung liess sich kein Furfurol nachweisen, dagegen bildete sich dieses fast zur Hälfte der theoretisch zu berechnenden Menge bei ihrem Erhitzen auf 200°. Umgekehrt fand sich fast kein Furfurol beim Erhitzen von

Arabinose in zugeschmolzenen Röhren mit Säuren. Versuche mit Furfurol selbst zeigten, dass dieses beim Erhitzen mit Säuren — durch Polymerisation — verschwindet. Dafür bildeten sich Humussäure und flüchtige Säuren in kleinen Quantitäten. Bei langer Destillation der Arabinose mit Säuren entstanden reichliche Mengen Kohlensäure neben Furfurol.

Löwenthal (43) hat die Bedingungen, unter denen die Spontanemulgirung von Oelen verläuft, des Genaueren studirt und kam zu folgenden Ergebnissen: 1. Am geeignetsten sind die schwächsten, salzfreien Sodalösungen (0,06—0,18 pCt. wasserfreie Soda), demnächst die dünnen bis 1 pCt. NaCl enthaltenden. 2. der geringste Oelsäuregehalt, bei dem Selbstemulgirung von Olivenöl eintritt, ist 6 pCt. in 0,15 proc. Sodalösung. Durch Zusatz von (1 pCt.) Kochsalz wird die Grenze herabgesetzt auf 2,3 pCt. Oelsäure. 3. Noch mehr steigernd wirkt dünne neutrale Seifenlösung. 4. Ist der Oelsäuregehalt höher als 4 pCt., so wirkt Kochsalzzusatz schädigend und hier wirkt Gallezusatz fördernd, während sie bei geringem Oelsäuregehalt und Abwesenheit von Salz verzögernd wirkt. 9. Verschiedene Oele sind verschieden gut emulgirbar: am besten Rüböl, dann Olivenöl, Leberthran; Ricinusöl überhaupt nicht. Die beste Spontanemulsion wird erzielt mit Rüb- oder Olivenöl mit 9 pCt. Oelsäure in einer 0,15 proc. Sodalösung (0,06 pCt. Na_2CO_3).

Bunge hat früher darauf hingewiesen, dass der verschiedene Eiweissgehalt der Milch der Säugethiere vermuthlich zu der Wachsthumsgeschwindigkeit in Beziehung steht, derart, dass das Wachsthum um so schneller ist, je reicher die Milch an Eiweiss. Dieses lässt sich wenigstens für den Menschen, Pferd, Rind und Hund nachweisen. Pröscher (44) hat sich nun unter Bunge's Leitung die Aufgabe gestellt, die Richtigkeit dieses Satzes an einem möglichst grossen Material von Säugethieren zu prüfen. Zu dem Zweck hat Verf. aus einer möglichst grossen Zahl schon vorhandener Analysen die der Mittelzahlen berechnet, sie durch eigene Analysen ergänzt und noch an fünf weiteren Species von Säugethieren die Wachsthumsgeschwindigkeit bestimmt, da nur Wägungen am Menschen, Kalb und Pferd vorlagen. Als Resultat ergab sich die volle Bestätigung dieses Gesetzes, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

	Zeit der Gewichtsverdoppelung in Tagen	Eiweiss in 100 Theilen Milch.
Mensch	180	1,86
Pferd	60	2,3
Rind	47	4,0
Schwein	18	6,89
Schaf	10	7,00
Hund	8	8,28
Katze	5	9,33

Dieses Gesetz scheint auch für die individuelle Entwickelung gültig zu sein. Der Eiweissgehalt der menschlichen Milch beträgt am 1. und 2. Tage nach der Geburt 8,6 pCt., am 3.—7. Tage 3,4 pCt., 8—14 Tage nach der Geburt 2,5 pCt. Auf dieser Höhe bleibt der Eiweissgehalt während der ersten 3—4 Monate, um dann im zweiten halben Jahre auf 1,6 pCt. zu fallen. Dem entspricht die Gewichtszunahme per Tag, welche allmälig abnimmt.

In einem weiteren Abschnitt behandelt Verf. den Einfluss des Klimas auf die Zusammensetzung der Milch. Aus der grossen Zahl der vorliegenden, vom Verf. zusammengestellten Milchanalysen geht hervor, dass die Milch der im Süden lebenden Thieren arm an Fett, aber reich an Zucker ist, das Umgekehrte bei den im Norden lebenden Thieren stattfindet. Der hohe Zuckergehalt der menschlichen Milch scheint dem Verf. darauf hinzudeuten, dass der Mensch früher in einem warmen Klima gelebt hat.

Betreffs der Milchanalysen und der vom Verf. ausgeführten Wägungen der wachsenden Thiere (Hund, Schwein, Schaf, Katze, Ziege) muss auf das Orig. verwiesen werden.

Thierfelder und Nuttal (45) haben früher gezeigt, dass es gelingt, Meerschweinchen am Leben zu erhalten und zum Wachsthum zu bringen, ohne Bacterien im Darmcanal. Da Hühner sofort nach dem Auskriechen von selbst fressen, so schienen sie für manche bacteriologischen Versuche geeigneter zu sein: dies um so mehr, als es sich zeigte, dass der Darmcanal von frisch ausgeschlüpften Hühnchen keine Bacterien enthält. Dennoch scheiterten die mit allen Cautelen angestellten Versuche daran, dass die u. A. zur Nahrung gegebenen feingehackten Eier in Fäulniss übergingen. Bei der Nachforschung nach der Quelle der Bacterien ergab sich, dass die Eischale bacterienhaltig ist. Die Bacterien setzen sich augenscheinlich schon innerhalb des Oviducts, bevor und während die Bildung der Eischale erfolgt, auf der Schalenhaut fest.

[Nencki, M., Ueber das Verhältniss zwischen dem Farbstoffe der Blätter und dem Blutfarbstoffe, Gaceta lekarska. No. 23. (Die schönen von viel Geist und Beobachtungsgabe zeugenden Ausführungen des Verfassers eignen sich nicht zu einem Referate.

Spira (Krakau).

Wiman, A., Studien über Legumin. Upsala läkareförenings förhandlingar. Neue Reihe. Bd. 11. H. 9. p. 553—561.

Auf Grund der Beobachtung, dass das Legumin unter gewissen Umständen, bei der Digestion mit Pepsin-Salzsäure, in der Digestionsflüssigkeit unlösliche Reste geben kann, ist von Hammarsten die Ansicht ausgesprochen worden, dass das Legumin kein Globulin ist, sondern der Gruppe der mehr complicirten Nucleinsubstanzen zugehört. Um zu versuchen auseinanderzusetzen, unter welchen Umständen diese unlöslichen Digestionsreste vorkommen und welche Factoren dabei wirksam sind, sowie ob nicht möglicherweise das Legumin auch in anderen Beziehungen von den Globulinen sich unterscheidet, hat W. einige Untersuchungen in dieser Richtung an dem in den gewöhnlichen gelben Erbsen vorkommenden Legumin vorgenommen. Verf. giebt eine detaillirte Beschreibung über die Methode der Herstellung des Legumins (im Original nachzusehen). Die quantitative Analyse gab einen Werth für Phosphor = 0,35 pCt. (Gehalt an Asche = 0,79 pCt.). Schon durch diesen Gehalt an Phosphor unterscheidet sich das Legumin wesentlich von den Globulinen, welche phosphorfrei sind. Während diese in der Regel einen Gehalt an Schwefel, welcher nicht geringer als 1 pCt. ist, haben, enthält das Legumin

eine bedeutend kleinere Menge von Schwefel, etwa 0,5 pCt. laut Verf.

In Betreff der bei der Digestion des Legumins mit Pepsinchlorwasserstoffsäure in der Digestionsflüssigkeit unlöslichen Reste, welche unter gewissen Verhältnissen ausbleiben können, geht aus den Versuchen des Verf.'s hervor, dass es der Säuregrad ist, welcher als Factor am wesentlichsten auf die Menge der unlöslichen Digestionsproducte einwirkt. Ein zweiter Factor ist der Gehalt an Pepsin. Diese bei der Digestion des Legumins erhaltenen unlöslichen Reste besitzen keine constante Zusammensetzung, sondern diese wechselt bedeutend je nach den verschiedenen Anordnungen bei der Digestion. Indessen sind sie constant schwefel- und phosphorhaltig, obwohl die Menge des Schwefels und des Phosphors wechselt. In einem Fall war der Schwefelgehalt = 0,7 pCt., der Phosphorgehalt wechselte zwischen 1.09—1,54—1,83 pCt., d. h. der Gehalt sowohl an Schwefel wie an Phosphor war höher als der des Legumins. Der Gehalt an Stickstoff war in zwei analysirten Niederschlägen je 15,7 pCt. und 16,32 pCt., während der des Legumins 17,95 pCt. betrug.

Auf Grund des Verhaltens des Legumins zur Pepsinchlorwasserstoffsäure sowie der Eigenschaften der unlöslichen Digestionsreste darf das Legumin nicht zu den mehr einfach construirten Eiweissstoffen, speciell den Globulinen gerechnet werden, vielmehr gehört es zu den mehr zusammengesetzten Nucleinsubstanzen, deren Reactionen es im Allgemeinen giebt.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

II. Bestandtheile von Luft, Nahrung, Körper. — Gährungen.

1) Eschle, Ueber den Nachweis der Carbaminsäure. Zeitschrift für phys. Chem. XXIII. S. 30. — 2) Nolf, P., Ueber den Jodgehalt einiger Algenarten. Ebendas. S. 505. — 3) Oechsner de Coninck, Sur un homologue supérieur de l'urée. Comptes rend. de l'acad. No. 4. — 4) Schwarz, Leo, Ueber die Oxydation des Acetons und homologer Ketone der Fettsäurereihe. Arch. für exper. Path. 40. S. 168. — 5) Cloëz, Ch., Sur la cholésterine. Compt. rend. No. 16. — 6) Thesen, J., Ueber Phenylglycin u. Phenylglycin-o-Carbonsäure und ihr Verhalten im Thierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXIII. S. 23. — 7) Mörner, C. Th., Ueber ein eigenthümliches Nahrungsmittel nebst einigen Beobachtungen über darin angetroffene Fäulnissbasen. Ebendas. XXII. S. 514. — 8) Jaffé, M., Ueber Oxysantonine und ihre Entstehung im Thierkörper nach Darreichung von Santonin. Ebendas. S. 538. — 9) Mörner, C. Th., Die organische Grundsubstanz der Fischschuppen, vom chemischen Gesichtspunkte aus betrachtet. Ebendas. XXIV. S. 125. — 10) Panzer, Th., Beitrag zur Kenntniss der Spaltung des Caseïns durch Salzsäure. Ebendas. S. 138. — 11) Thesen, J. E., Ueber Isocreatinin, eine neue stickstoffhaltige Verbindung im Fischfleisch. Ebendas. S. 1. — 12) Fränkel, Siegmund, Ueber die Spaltungsproducte des Eiweisses bei der Verdauung. I. Ueber eine neue Methode der Darstellung der Deuteroalbumose. Ber. d. Wien. Acad. CVI. — 13) Mayo, Karl, Ueber uncoagulirbare Eiweisskörper der Muskeln. Zeitschr. f. Biol. 34. S. 269. — 14) Müller, H., Ueber den Gehalt der menschlichen Muskeln an Nucleon. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXII. S. 56. — 15) Pick, P., Ein neues Verfahren zur Trennung von Albumosen und Peptonen. Ebendas. S. 246. — 16) Blumenthal, F., Ueber Zucker abspaltende Körper im Organismus. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. — 17) Bang, I., Ueber die Kohlehydratgruppe in dem Leukonuclein. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. — 18) Van Name, Willard G., The gelatin from white fibrous connective tissue. Journ. of exper. med. II. 1. p. 127. — 19) Folin, O., Zur Kenntniss des sogenannten thierischen Gummis. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXIII. S. 347. — 20) Flint, A., Ueber Stercorin. Ebendas. S. 363. — 21) Mörner, C., Ein Fall von multiplen Darmsteinen beim Menschen. Ebendas. XXII. S. 522. — 22) Riva, A., Semiologia del contenuto urobilinico dell' intestino. Arch. italian. di clin. med. 1896. — 23) Vahlen, E., Ueber Desoxycholsäure. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXIII. S. 99. — 24) Lannois et Martz, Analyse chimique du cérumen. Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc. No. 6. — 25) Dormeyer, C., Die quantitave Bestimm. von Fetten, Seifen, Fettsäuren in thierischen Organen. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 65. S. 90. — 25a) Bogdanow, Elly, Eine neue Methode der Fettbestimmung in thierischen Substanzen. Ebendas. 68. S. 430. — 26) Frank, Otto, Eine Methode, Fleisch von Fett zu befreien. Zeitschr. f. Biol. 35. S. 549. — 27) Voit, Erwin, Ein Beitrag zur Methode der Fettbestimmung (nach Versuchen v. Dr. Otto Krummacher). Ebendas. S. 555. — 28) Bogdanow, Elly, Weitere Untersuchungen über die Fette des Muskels. Pflüger's Arch. f. d. Ges. Physiol. 68. S. 408. — 29) Austin, A. E., Ueber die quantitative Bestimmung des Glycogens. Virchow's Archiv. Bd. 150. S. 185. — 30) Ludwig, E., Ueber das Fett der Dermoidcysten der Ovarien. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXIII. S. 38. — 31) Zeynek, R. v., Ueber das Fett der Dermoidcysten. Ebendas. S. 40. — 32) Matthews, A., Zur Chemie der Spermatozoën. Ebendas. S. 399. — 33) Richter, Max, Der microchemische Nachweis von Sperma. Wien. klin. Wochenschr. 24. — 34) Posner, C., Die Florence'sche Reaction. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 35) Johnston, Wyatt, On the jodine test for semen. Boston medical and surg. journ. Vol. 136. No. 14. (Verf. hat die Florenceesche Jodreaction auf Sperma nachgeprüft und bestätigt die Angaben von Florence im Wesentlichen, dass nur Sperma oder Sperma enthaltende Excrete die Reaction geben. Jedoch betont er, dass nicht nur menschliches Sperma sie giebt, sondern dass auch aus dem von Thieren sich Crystalle darstellen lassen, die ähnlich sind und zu Zweifeln Anlass geben können.) — 36) Whitney, W. F., The identification of seminal stains. Ibid. — 37) Buchner, E., Alcoholische Gährung ohne Hefezellen. I. Ber. d. d. chem. G. XXX. S. 117. II. Ebendas. S. 1110. — 38) Stavenhagen, Zur Kenntniss der Gährungserscheinungen. Ebend. S. 2422. — 39) Buchner, E. und R. Rapp, Alcoholische Gährung ohne Hefezellen. Ebendas. S. 2688. — 40) Buchner, H., Die Bedeutung der activen löslichen Zellproducte für den Chemismus der Zelle. Münchener med. Wochenschr. No. 12. — 41) Fermi, Claudio, Sulla pretesa tossicità degli enzimi. Lo speriment. 4. (Fermi giebt eine sehr eingehende Kritik der Versuche Kionka's, der die Angaben F.'s, dass eine giftige Wirkung der Injection von Fermenten nicht auf deren Wirkung, sondern auf der Beimengung toxischer Substanzen beruhe, bestritten hatte. F. zeigt, dass Kionka's Versuchsbedingungen nicht gestatteten mit aseptischen Präparaten zu arbeiten.) — 42) Hage, I. I., (de Rotterdam), Note sur la fermentation. Arch. génér. de méd. No. 2. — 43) Emmerling, O., Butylalcoholiche Gährung. B. d. d. chem. G. XXX. S. 451. — 43a) Derselbe, Ueb. Schimmelpilzgährung. Ebendas. S. 454. — 44) Reinitzer, F., Ueber das zellwandlösende Enzym der Gerste. Zeitschr. f. phys. Chem. XXIII. S. 175. — 45) Spitzer, W., Die Bedeutung gewisser Nucleoproteide für die oxydative Leistung der Zelle. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 67. S. 615. — 46) Tiéri et Patier, Présence d'une oxydase dans certains tissus des mollusques acéphales. Arch. de physiol. No. 6. — 47) Abelous, J. E. et G. Biarnès, Sur l'existence d'une oxydase chez les crustacés. Ibid. V (9). — 48) Salkowski, E., Zur Kenntniss des Oxydationsfermentes der Gewebe. Virchow's

Archiv. Bd. 147. S. 1. — 49) Pugliese, Angelo, Ueber den Einfluss der Erwärmung auf diastatische Fermente. Pflüger's Arch. 69. S. 115. — 50) Lépine, R., Sur le ferment glycolytique. Lyon médicale. No. 11. (Auf Grund der verschiedenen Widerstandsfähigkeit gegen Temperatureinflüsse kann Lépine sich nicht auf den Standpunkt der Identität des glykolytischen Ferments im Blute mit dem in ihm enthaltenen oxydirenden stellen.)

Gegenüber den Angaben von Drechsel über das Vorkommen der Carbaminsäure im Blut, deren Stichhaltigkeit theilweise schon Hofmeister bestritten hat, zeigt Eschle (1), dass sich unter den von D. zum Nachweis angewendeten Versuchsbedingungen Carbaminsäure bilden muss, auch wo sie nicht vorhanden war, und dass wir keine Methode besitzen, um den Gehalt einer Flüssigkeit an Carbaminsäure nachzuweisen, wenn diese als Ammonsalz vorhanden ist. Nur in den Fällen, in denen die Carbaminsäure als Calciumsalz vorhanden ist, kann man sie durch Fällung mit Alcohol und Untersuchung des ausfallenden Calciumsalzes, welches unter dem Microscop characteristische Formen bildet, nachweisen. Die Einzelheiten der Untersuchung sind von so überwiegend chemischem Interesse, dass in Betreff derselben auf das Original verwiesen werden muss.

Ausgehend von der Wirksamkeit des Fucus vesiculosus gegen Kropf und Fettsucht, von welcher sich Nolf (2) nach dem Vorgange französischer und englischer Aerzte überzeugt hat, hat Verf. untersucht, ob dieser und die Laminaria digitata organische Jodverbindungen enthält. Es ergab sich, dass im Fucus vesiculosus, welcher ca. 0,02 pCt. Jod, als Jodkalium berechnet, enthält, eine in Wasser und Alcohol lösliche organische Jodverbindung enthalten ist. Aus der getrockneten, nicht aufgeweichten Pflanze gehen jedoch nur kleine Mengen der Jodverbindung in den Alcohol über.

Auch in der Laminaria digitata fand sich das Jod fast ausschliesslich in organischer Form, und zwar schienen hier verschiedene Jodverbindungen vorzuliegen, solche, welche in Lösungsmitteln wie Wasser, Alcohol, Aceton, verdünnten Alkalien, verdünnten Säuren, löslich sind, und solche, welche hierin unlöslich sind. Die letzteren bilden die grössere Quantität. Der Jodgehalt im Ganzen erwies sich als weit höher, als man bisher annahm. Er schwankte für die Laminariastifte von 0,25—0,13 pCt., im Mittel 0,19 pCt., für die bei der Bearbeitung abfallenden Spähne zwischen 0,368 und 0,754 pCt., betrug im Mittel 0,59 pCt.

Oechsner (3) giebt an, im Harn eines Alcoholikers einen Körper von der Formel $C_4H_{10}N_2O$ gefunden zu haben, ein höheres Homologon des Harnstoffs. Wegen der ziemlich umständlichen Darstellung sei auf das Original verwiesen. Der Körper besteht aus farblosen Krystallen, die gegen 270° schmelzen und sich dabei unter Auftreten des Geruchs nach Ammoniak zu zersetzen beginnen. Sie sind in absolutem Alcohol unlöslich, wenig löslich in kaltem, besser in warmem Wasser. Sie verbinden sich mit Metalloxyd, besonders mit Quecksilberoxyd.

Schwarz (4) studirte zunächst — ähnlich wie kürzlich Geelmuyden — die Ausscheidungswege subcutan oder in den Magen eingeführten Acetons, und die Grösse des etwaigen im Organismus zersetzten Acetons. Er konnte bestätigen, dass nur eine geringe Menge im Körper umgesetzt wird, ein um so geringerer Antheil, je grösser die einverleibte Acetondosis ist. Bei 3,5 mg pro Körperkilo werden ca. 18 pCt. ausgeschieden, bei 0,3—0,6 g pro kg Thier 60 pCt., bei 2,1 g Aceton 76 pCt. Der Hauptausscheidungsweg ist die Lunge, bei ganz kleinen Dosen wird nur durch diese Aceton ausgeschieden. Bei Dosen von 0,2—1,6 g Aceton gehen 1—4 pCt. in den Harn über. — Besondere Versuche galten der Abhängigkeit der Acetonausscheidung von der Fütterungsart. Entgegen vielfachen Beobachtungen konnte Verf. an Hunden keinen Einfluss des Hungerzustandes, der reinen Eiweissnahrung, reichlicher Kohlehydratbeigabe auf die Acetonoxydation constatiren. — Die schwere Oxydation des Acetons im Thierkörper veranlasste Versuche über die Möglichkeit, es ausserhalb des Körpers zu oxydiren. Behandlung mit Kaliumpermanganat bei 40° oder mit Organextracten (Leber, Niere, Lunge, Muskel) bei derselben Temperatur zeigten nur eine geringe Zersetzung desselben. — Die Frage, woher das im Stoffwechsel sich bildende Aceton stammt, suchte Verf. durch Versuche zu beantworten, in denen er Albumin (mittelst Ammonsulfat aus Eiereiweiss ausgefällt) und Glykose mit Kaliumpermanganat oxydirte. Er konnte kein Aceton erhalten. — In durch Phloridzin oder Pancreasexstirpation diabetisch gemachten Thieren war die Acetonumsetzung dieselbe wie im Normalzustande. Da möglicherweise erst im Körper entstehendes Aceton sich anders verhält, wurden Versuche mit Oxyisobuttersäure, Diacetonamin, Acetoxim, Mesityloxyd (die alle dem Aceton nahe stehen) angestellt. Nur nach Fütterung von Acetoxim fand sich Aceton in der Athemluft und zwar 52 pCt. derjenigen Menge, die überhaupt aus dem eingeführten Acetoxim hätte entstehen können. Also auch im Körper erst entstehendes Aceton ist der Oxydation schwer zugänglich. β-Oxybuttersäure liess beim normalen Thier kein Aceton zur Ausscheidung kommen, auch nicht Acet-Essigsäure oder Acetessigester. Dagegen wurde beim pancreasdiabetischen Thiere ein Theil der Acetessigsäure als Aceton ausgeschieden. — Untersuchungen mit den dem Aceton homologen Ketonen, dem Methyläthylketon, dem Methylpropylketon, dem Diäthylketon zeigten, dass in Analogie mit den Alcoholen die niedrigen Ketone schwerer oxydirt wurden als die höheren. Am leichtesten wurde das Diäthylketon zersetzt. Soweit sie nicht verbrannt werden, gelangen sie als solche zur Ausscheidung.

Cholesterin verbindet sich mit Brom leicht zu einem Körper, der auf ein Molekül Cholesterin zwei Moleküle Brom enthält. Cloëz (5) fand nun, dass, als er zu einer Lösung von Cholesterin in Schwefelkohlenstoff eine solche von Brom gleichfalls in Schwefelkohlenstoff hinzufügte, ein Crystallbrei, aus microscopischen Nadeln bestehend, sich bildete, als erst die Hälfte des theoretisch geforderten Broms hinzugesetzt war. Da nun eine ungesättigte Verbindung von der Formel $C_{26}H_{44}OBr$ nicht möglich ist, nahm Verf. an, es könne sich um

eine Verbindung von Cholesterindibromür + Cholesterin ($C_{26}H_{44}OBr_2 + C_{26}H_{44}O$) handeln, und versuchte sie systematisch darzustellen. Eine Lösung von Cholesterin in Schwefelkohlenstoff wurde in zwei gleiche Theile getheilt, der eine mit Brom gesättigt, dann die zweite Hälfte der Cholesterinlösung in der Kälte hinzugefügt. Es bildeten sich dieselben Crystalle; sie schmelzen bei 112° unter Zersetzung, lösen sich leicht in Chloroform, Aether, Benzol, Schwefelkohlenstoff. In letzterem jedoch nicht bei niederer Temperatur. Auch in heissem Alcohol sind sie löslich und crystallisiren beim Erkalten aus.

Aus der in der Technik bei der Fabrication von Indigo benutzten Phenylglycin-o-Carbonsäure erhielt Thesen (6) durch Schmelzen mit Kalihydrat Indoxylkali und aus diesem durch Behandlung mit pyroschwefelsaurem Kali indoxylschwefelsaures Kali: die Ausbeute ist jedoch gering und das Gelingen auch von nicht zu übersehenden Zufälligkeiten abhängig. Im Organismus bildet sich aus der Phenylglycincarbonsäure, welche von Kaninchen und Hunden gut vertragen wird, keine Indoxylschwefelsäure und der Harn enthält die unveränderte Säure. Dieselbe verhält sich somit ganz anders, als die nahe verwandte Orthonitrophenylpropionsäure, welche nach G. Hoppe-Seyler im Organismus reichlich Indoxylschwefelsäure bildet und von Hunden gut, von Kaninchen dagegen sehr schlecht vertragen wird. — Auch Phenylglycin, aus welchem sich gleichfalls beim Schmelzen mit Kalihydrat Indoxyl bildet, wenn auch nicht so reichlich, bildet im Organismus keine Indoxylschwefelsäure und ist ziemlich stark giftig. Ausserdem beschreibt Verf. ein Indoxyldibenzyl $C_{22}H_{19}NO$, durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf die Schmelze der Phenylglycincarbonsäure erhalten.

In gewissen Gegenden Schwedens werden Fische, namentlich Strömlinge, einer eigenthümlichen Gährung unterworfen, indem man sie nach dem Fang ausnimmt, sorgfältig abspült, in Holztonnen bringt, mit alter gesättigter Strömlingslake übergiesst und die Tonnen 4—5 Wochen meistens in der Sonne, unter Umständen, wenn die Gährung zu heftig wird, auch im Schatten aufbewahrt. Bei dieser Gährung entsteht, wie Mörner (7) nachgewiesen hat, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und reichlich Methylmercaptan, durch die Analyse des Bleisalzes nachgewiesen. Die Untersuchung der „Gährströmlinge“ selbst ergab eine grosse Reihe von Verbindungen, welche unzweifelhaft Fäulnissprodukte sind, während andere, die man hätte erwarten sollen, fehlten. Von Säuren wurden gefunden: Bernsteinsäure, flüchtige Fettsäuren, die Buttersäure sehr überwiegend, feste fette Säure, von gespaltenem Neutralfett herrührend; von Basen: Ammoniak, Methylamin, wenigstens sehr wahrscheinlich, ausserdem ziemlich reichlich Dimethylamin, Trimethylamin und Cholin; endlich von indifferenten Stoffen: Leucin (aber kein Tyrosin), Aethylalcohol und Aceton, beide in sehr geringer Quantität. Dagegen fehlten: Indol, Skatol, Phenol, Putrescin und Cadaverin. Der Gährungsprocess ist also nicht mit der Fäulniss zu identificiren, sondern als Abkürzung derselben aufzufassen, für deren Ursache sich verschiedene Möglichkeiten denken lassen (vergl. das Original). M. knüpft hieran noch einige Beobachtungen über Zusammensetzung, Schmelzpunkt und Löslichkeitsverhältnisse der Quecksilberverbindungen des Dimethylamins, Trimethylamins und des Cholins.

Jaffé (8) hat seine früheren Untersuchungen über das Verhalten des Santonins im Thierkörper, welche zu keinem ganz befriedigenden Resultat geführt hatten, wieder aufgenommen und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt.

Der Harn von grossen Hunden, welche längere Zeit hindurch mit 1—2 g Santonin pro Tag gefüttert waren, wurde eingedampft und mit Alcohol extrahirt, aus den Auszügen der Alcohol durch Destillation entfernt, der Rückstand mit Wasser und verdünnter Schwefelsäure aufgenommen und mit oft erneuten Portionen Aether geschüttelt. Aus den Aetherauszügen schieden sich, nachdem der Aether abdestillirt war, farblos crystallinische Massen aus, welche so lange aus kochendem Alcohol umcrystallisirt wurden, bis die Crystalle, mit einigen Tropfen alcoholischer Kalilauge übergossen, keine Spur von Rothfärbung mehr zeigten, also von dem hartnäckig anhaftenden Santonin frei waren. Die Analyse dieser Crystalle führte zu der Formel des Oxysantonins $C_{15}H_{18}O_4$, welche durch Molekulargewichtsbestimmung nach der Raoult'schen Methode bestätigt wurde. Die reine Verbindung ist in Alcohol, selbst kochendem, äusserst schwer löslich, ebenso in Wasser und Chloroform, in Aether fast unlösslich. Die wässerigen Lösungen reagiren neutral. In heissem Eisessig ist die Verbindung leicht, in kaltem schwer löslich. In Alkalien löst sie sich unter allmäliger Bildung von Oxysantoninsäure, welche aus dem Oxysantonin durch Aufnahme von Wasser hervorgeht. Das Oxysantonin ist stark linksdrehend, die specifische Drehung konnte wegen der ausserordentlichen Schwerlöslichkeit nicht genau festgestellt werden, sie beträgt im Mittel etwa — 115°, ist also geringer, als die des Santonins = — 174°. Für die durch Alkalien unter Erwärmen gelöste und dadurch in Oxysantoninsäure verwandelte Substanz fand Verf. zwischen — 128,5 und 152,3° liegende Werthe, während für das santoninsaure Natron αD nur — 18,7° beträgt. Das Oxysantonin färbt sich mit alcoholischer Kalilauge nicht roth, wie das Santonin, und giebt die Lindo-Dragendorf'sche Reaction nicht. — Die Salze der Oxysantoninsäure sind grösstentheils leicht löslich. Betreffs des Verhaltens der neutralen Lösung des Natriumsalzes zu Calcium- und Baryumsalzen, sowie zu den Salzen der schweren Metalle muss auf das Original verwiesen werden. Analysirt wurde das Baryumsalz von der Formel $(C_{15}H_{19}O_5)_2Ba$. Die Oxydation des Oxysantonins mit Salpetersäure lieferte Oxalsäure und Cyanwasserstoffsäure. Durch Einwirkung von Natriumamalgam auf Oxysantonin entsteht ein amorphes Reductionsproduct von sehr characteristischen Eigenschaften, dessen Analysen am besten mit der Formel $C_{15}H_{20}O_{40}$ = Dihydrooxysantonin übereinstimmen. Im Anschluss hieran untersuchte Verf. die Einwirkung des Natriumamalgams auf Santonin selbst; es entstand unzweifelhaft ein Reductions-

product, dessen Analysenzahlen annähernd zu der Formel einer Dihydrosantoninsäure $C_{15}H_{22}O_4$ passen. Bei einer etwas modificirten Darstellung entstanden Reductionsproducte von abweichender Zusammensetzung.

Im Organismus der Kaninchen, welche die Fütterung mit Santonin gewöhnlich wochenlang gut vertragen, bleibt der grössere Theil des Santonins unverändert; es entsteht ein wenig α-Oxysantonin, daneben ein β-Oxysantonin von etwas anderen Eigenschaften. Beim vorsichtigen Schmelzen verwandelt sich das β-Oxysantonin in eine gelbe Substanz, welche sich in verdünnter Natronlauge mit prachtvoll rother Farbe löst, die beim Ansäuern wieder in gelb übergeht. Dieses Umwandlungsproduct, welches in geringer Menge auch beim Erhitzen des Oxysantonins mit Wasser entsteht, hat somit grosse Aehnlichkeit mit dem bekannten gelben Farbstoff, welcher nach Santoningebrauch im Harn auftritt, und ist vielleicht mit demselben identisch. Die Darstellung dieses offenbar leicht zersetzlichen Farbstoffes ist bisher noch nicht gelungen.

Nach den bisher vorliegenden Arbeiten besteht die organische Substanz der Fischschuppen aus Collagen; es scheint jedoch, wie Mörner (9) hervorhebt, den bisherigen Untersuchern entgangen zu sein, dass auch bei tagelangem Kochen eine erhebliche Quantität organischer Substanz ungelöst bleibt, welche somit nicht Collagen sein kann. Dieselbe unterscheidet sich von Collagen auch durch die starke Reaction mit Millonschem Reagenz und durch Schwärzung beim Erhitzen mit alkalischer Bleilösung. Zur Isolirung dieser Proteinsubstanz wurden die gut gereinigten Fischschuppen, statt sie zu kochen, mit 0.1 proc. Salzsäure bei 40° digerirt, nachdem Verf. die Erfahrung gemacht hatte, dass das Collagen dadurch leicht und vollständig in Glutin übergeführt wird. Die auf diese Weise isolirte, vom Verf. Ichthylepidin genannte Proteinsubstanz, welche bei makroscopischer und mikroscopischer Untersuchung noch die ursprüngliche Gestalt und fibrilläre Structur der Schuppen zeigt, ist unlöslich in Wasser, verdünnter Säure und Alkalien bei Zimmertemperatur, löslich in concentrirten Säuren und Alkalien und in verdünnten beim Kochen, löslich in Pepsinsalzsäure. Sie giebt die Millon'sche Reaction und Xanthoprotein-Reaction sehr stark, auch die Biuretreaction und die Schwärzung mit alkalischer Bleilösung fielen positiv aus, negativ dagegen die Reaction von Adamkiewicz. Der Stickstoffgehalt ergab sich zu 15,98 pCt., der Schwefelgehalt zu 1,09 pCt. Das Collagen erhält man aus der salzsauren Lösung durch Neutralisiren mit Kaliumcarbonat, Eindampfen, Ausfällen mit Alcohol in typischer Form vom Stickstoffgehalt 17,51 pCt., Schwefelgehalt 0,52 pCt. Aus dem Schwefelgehalt der entkalkten Schuppen lässt sich annähernd die Zusammensetzung aus Collagen und Ichthylepidin berechnen: Verf. fand im Durchnitt an vier Untersuchungen, dass die organische Substanz aus $^4/_5$ Collagen und $^1/_5$ Ichthylepidin besteht.

Nach R. Cohn entsteht beim kurzdauernden (5stündigen) Kochen von Casein mit rauchender Salzsäure von 1,19 D nur wenig Glutaminsäure, während bei langdauerndem Kochen mit einer etwas weniger als halb so starken Salzsäure nach Hlasiwetz und Habermann sehr beträchtliche Quantitäten Glutaminsäure erhalten werden. Panzer (10) hat nun Casein gleichfalls kurze Zeit mit rauchender Salzsäure behandelt, aber zur Constatirung der Glutaminsäure nicht den von Cohn benutzten Weg eingeschlagen, sondern den sonst üblichen. Verf. erhielt hierbei aus 750 g trockenem Casein 230 g mässig gefärbte salzsaure Glutaminsäure, welche, mit rauchender Schwefelsäure gewaschen und mit wenig Thierkohle umkrystallisirt, bei der Analyse die richtigen Zahlen lieferte.

Verf. schliesst danach, dass das abweichende Resultat Cohn's nur von dem von diesem Autor zur Isolirung der Glutaminsäure angewandten Verfahren herrührt.

Thesen (11) benutzte zur Darstellung des „Isokreatinins" Fischmehl, welches aus dem reinen Fleisch des Dorsches (Gadus Morrhua) durch Trocknen bei niedriger Temperatur gewonnen wird. Beim Behandeln von Fischmehl mit Wasser geht das Isokreatinin in den wässerigen Auszug über und wird aus diesem durch Erhitzen zum Sieden zur Ausscheidung des Eiweisses, Filtriren, Eindampfen, Ausziehen mit Alcohol dargestellt. Beim Einengen des alcoholischen Auszuges krystallisirt das Isokreatinin aus. In ähnlicher Weise kann es aus frischen Fischen gewonnen werden. Die Analysen führten zu der Formel desKreatinins: $C_4H_7N_3O$. Es werden beschrieben salzsaures, schwefelsaures, saures oxalsaures Kreatinin, ferner Isokreatininkadmiumchlorid, -Zinkchlorid und salzsaures Isokreatininplatinchlorid, sowie die Eigenschaften und Reactionen desselben und sein Verhalten zu Kalkmilch, übermangansaurem Kali, Baryumhydroxyd, concentrirter Schwefelsäure, Brom.

Von dem Liebig'schen aus Kreatin dargestellten Kreatinin und dem von Johnson aus Harn erhaltenen Kreatinin unterscheidet sich das Isokreatinin hauptsächlich durch folgende Eigenschaften: es ist stets gelb, leichter löslich in Wasser wie Kreatinin, dagegen schwerer in Alcohol als dieses. Ebenso ist das Nitrat leicht und die Metallverbindungen, wie die Verbindung mit Chlorzink ziemlich leicht löslich. Es giebt zwar die Weyl'sche Reaction, aber nicht so schnell und nicht in so grossen Verdünnungen wie Kreatinin. Beim Kochen mit Wasser geht Kreatinin in Kreatin über, das Isokreatinin ändert sich gar nicht. Beim Behandeln des Kreatinins mit Kaliumpermanganat bildet sich nach Neubauer reichlich Methylguanidin, es wird aber kein Ammoniak abgespalten. Isokreatinin giebt umgekehrt mit Kaliumpermanganat viel Ammoniak, aber kein Methylguanidin.

Das Princip der Fränkel'schen Methode der Darstellung der Deuteroalbumose (12) beruht auf der Eigenschaft derselben entgegen der Protalbumose durch Kupfersulfat nicht gefällt zu werden. Die Lösungen von Albumosegemengen (Pepton Witte, Fleischpepton, Pepsin-Trypsinpepton) werden mit verdünnter Kupfersulfatlösung versetzt. Der entstehende, zäh klebrige Niederschlag, der sich in einigen Stunden absetzt, besteht aus Protalbumose, aus dem Filtrate

wird das Kupfer durch Ferrocyanbaryum entfernt. Schwefelwasserstoff und Magnesium erwiesen sich als unbrauchbar. Man setzt heisse Ferrocyanbaryumlösung so lange hinzu, bis in einer angesäuerten und filtrirten Probe nur noch wenig Kupfer nachzuweisen ist. Nun, bevor also alles Kupfer gefällt ist, säuert man mit Essigsäure an, erwärmt, bis die Fällung von Baryumsulfat und Ferrocyankupfer sich gut filtriren lässt, filtrirt, wäscht den Niederschlag. Man fügt nun tropfenweise so viel von kalter Ferrocyanbaryumlösung weiter hinzu, als noch ein rother Niederschlag entsteht. Durch essigsauren Baryt wird dann die Schwefelsäure entfernt. Die so behandelte Lösung wird eingeengt, in starken Alcohol gegossen, die ausfallende Deuteroalbumose in absolutem Alcohol und Aether getrocknet. Sie erweist sich frei von Protalbumosen. Auch die durch Trypsinverdauung entstehende Deuteroalbumose ist auf diese Weise darstellbar.

Mayo (13) prüfte die Kemmerich'schen und Siegfried'schen Befunde über die Eiweisskörper der Muskeln und des aus ihnen gewonnenen Fleischextractes nach. Wegen der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Erwähnt sei, dass entgegen Kemmerich Verf. Pepton (Kühne) nicht im Fleischextract finden konnte. — Betreffend die Darstellung der Siegfried'schen Fleischsäure, weist Verf. auf dabei sich entgegenstellende Schwierigkeiten hin. Die von ihm nach Siegfried's Angaben dargestellte Fleischsäure wird durch schwefelsaures Ammoniak gefällt und dürfte der Deuteroalbumose am nächsten stehen. — In der Eisenverbindung der Fleisch- bezw. Phosphorfleischsäure konnte Verf. die feste Bindung des Eisens nicht constatiren, sondern mit Leichtigkeit die Berliner Blaureaction anstellen. — In dem Extracte von Rindsmuskeln und Kaninchenmuskeln konnte Verf. einen nucleoalbuminartigen, in den letztgenannten auch einen durch Hitze nicht coagulirbaren, der Acroalbumose Kühne's am meisten nahestehenden Körper nachweisen.

Müller (14) bestimmte bei 3 Selbstmördern den Gehalt der Muskeln — in allen Fällen wurde der Ileopsoas verwendet, in zweien ausserdem M. rectus abdominis — an Nucleon (Phosphorfleischsäure) nach der Methode von Balke und Ide. Derselbe ergab sich zu 0,112 (Mittel mit 2 Bestimmungen).

Da das Nucleon bei der Muskelthätigkeit verbraucht wird, so ist ein constanter Gehalt der Muskeln an Nucleon nicht zu erwarten. Der Nucleongehalt der Muskeln von Neugeborenen ist demgegenüber wesentlich geringer, nämlich 0,057—0,023—0,0—0,009 pCt.

Ein neues Verfahren zur Trennung von Albumosen und Peptonen wendet Pick (15) an. Dasselbe besteht in der fractionirten Fällung mit Ammonsulfatlösung, wie es von Hofmeister und seinen Schülern für die Untersuchung der Eiweisskörper des Blutserums angewendet worden ist. Die Berechtigung dieses Verfahrens wird von Verf. ausführlich begründet. Als Material diente dabei sowie für die weiteren Untersuchungen Witte'sches Pepton. Verf. isolirte unter Zuhülfenahme von Schwefelsäure aus diesem: Protalbumose, secundäre Albumose A, secundäre Albumose B, secundäre Albumose C, Pepton A, Pepton B und untersuchte das Verhalten dieser Körper zu 19 gebräuchlichen Eiweissreagentien. Dabei ergab sich nun das principiell sehr bedeutsame Resultat, dass sich diese Körper nicht allein durch ihr Verhalten zu Fällungsmitteln unterscheiden, sondern auch Unterschiede in denjenigen Reactionen zeigen, welche auf eine bestimmte Gruppe im Eiweissmolekül zu beziehen sind. In dieser ist, wie Verf. auseinandersetzt, von besonderer Wichtigkeit die Millon-sche und die Xanthoproteinreaction, welche die Anwesenheit einer bestimmten aromatischen Gruppe (Oxyphenylgruppe) anzeigen, ferner die Probe von Molisch, das Kennzeichen der Anwesenheit von Kohlehydratgruppen, die Bleioxydreaction in alkalischer Lösung als Nachweismittel von unoxydirtem Schwefel, die Biuretreaction als Ausdruck einer eigenthümlichen Configuration der Amidocarbonylgruppe, endlich die Alkaloidreaction als Beweismittel für die Anwesenheit basenbildender Gruppen. Auch der Adamkiewicz'schen Probe kommt nach Hofmeister eine besondere Bedeutung zu, insofern ein positives Ergebniss auf die gleichzeitige Anwesenheit von Kohlehydrat neben aromatischen Gruppen, welche die Millon'sche Reaction geben, schliessen lässt. Aus den vom Verf. erhobenen tabellarisch zusammengestellten Befunden geht nun hervor, dass die Biuretreaction und die Alkaloidreactionen bei keiner der dargestellten Fractionen fehlen, sie somit sämmtlich als Protaminabkömmlinge angesehen werden müssen, wenn man mit Kossel das Zusammenvorkommen dieser Reactionen als typisch für die Anwesenheit eines Protaminkerns annimmt, dagegen zeigten sich Unterschiede betreffs der Oxyphenylgruppe, der Kohlehydratgruppe und des nicht oxydirten Schwefels. Die Oxyphenylgruppe ist vorhanden in den primären und secundären Albumosen, ist spärlich in Pepton A, fehlt in Pepton B. Die Kohlehydratgruppe fehlt dem Pepton B, ist fast überall vorhanden. Der nicht oxydirte Schwefel ist vorhanden in den primären Albumosen, sehr reichlich in der secundären Albumose B, fehlt in den übrigen. Es sind also sehr wesentliche Unterschiede in der Constitution der einzelnen Fractionen vorhanden.

Von einer Reihe von im Thierkörper gefundenen Substanzen (Mucin, Chondrosin, Jecorin, Protagon etc.) war festgestellt worden, dass aus ihnen eine Kohlehydratgruppe sich abspalten lasse. Besonders genau untersucht wurde ein Nucleoproteid des Pancreas, aus dem Hammarsten und Salkowski eine Pentose darstellen konnten. — Blumenthal (16) hat nun festgestellt, dass, wie das Nucleoalbumin des Pancreas, so auch das der Leber, des Muskels, der Thymus glycosider Natur sei und eine Pentose enthalte. Weiter konnte er aus Thyreoidea, Milz, Hirnsubstanz ein Nucleoalbumin darstellen, das sich ebenso verhielt. Seine Methode war die, dass er die betreffenden Organe mit Wasser kochte, mit Essigsäure den wässerigen Auszug fällte, den Niederschlag mit Alcohol und Aether behandelte. Der Körper war phosphorreich, spaltete beim Kochen mit 2 proc. Salzsäure Xanthinbasen ab, gab, mit concentrirter Salzsäure und Phloroglucin gekocht, eine kirschrothe Färbung, die nach Tollens für Pentosen characteristisch

ist. Ausserdem liess sich ein bei 153—158° schmelzendes Pentosazon gewinnen.

Da das Nucleoalbumin sich in der Kernsubstanz befindet, wäre somit die Möglichkeit einer Zuckerbildung durch Kernzerfall gegeben.

Verf. nimmt an, dass die im Nucleoalbumin enthaltene Nucleinsäure das Kohlehydratmolecül liefert. —

Wenn auch durch eine Reihe von Untersuchungen bekannt geworden ist, dass Nucleine verschiedener Herkunft ein Kohlehydrat enthalten, das als eine Pentose anzusehen ist, so ist dies doch noch nicht für alle Nucleine bewiesen. Speciell aus der Leukonucleinsäure konnte Kossel keine Kohlehydrate gewinnen.

Bang (17) untersuchte nun durch Chloroformzusatz seit längerem conservirtes eitriges, tuberculöses Pleuraexsudat, und zwar gesondert das sedimentäre zellige Material und das über demselben stehende Eiterserum. Aus beiden wurde zunächst Nucleoalbumin dargestellt und diese Leukonucleoalbumine enthielten Pentosen; sie geben die Tollens'sche Reaction (kirschrothe Färbung beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure und Phloroglucin), auch konnte mittelst Phenylhydrazin ein bei 155—156° schmelzendes Osazon (Pentosazon) dargestellt werden.

Danach scheint nun die Möglichkeit der Zuckerabspaltung eine allgemeine Eigenschaft der Nucleine zu sein.

van Name (18) theilt Versuche mit über die chemische Zusammensetzung von aus Sehnen (Achillessehne vom Ochsen) gewonnenem Leim. Er bespricht zunächst die Schwierigkeiten der Reindarstellung von Gelatine, die darauf beruhenden Differenzen in den Angaben über ihre Zusammensetzung, um das von ihm benutzte Verfahren zu beschreiben. Die gut gereinigten und zerkleinerten Sehnen wurden in Thymolwasser erweicht, dann für 5 Tage — wieder unter Thymolzusatz — mit $^1/_4$ proc. Sodalösung und nach Kühne bereitetem Pancreasauszug bei 40° gehalten (700 g Sehne auf 2 l Sodalösung, dazu 300 ccm Pancreasauszug). Die ungelösten elastischen Fasern wurden mit Wasser gewaschen, bis letzteres nicht mehr alkalisch reagirte und keine Eiweissreaction mehr gab. Dann wurde das Collagen gekocht und diese entstandene Gelatine durch wiederholtes Fällen mit Alcohol und wieder Lösen im Wasser gereinigt. So war die Darstellung in drei Versuchen, im vierten etwas abweichend, doch waren die Ergebnisse dieselben.

Bestimmt wurde Kohlenstoff und Wasserstoff durch Verbrennen, Stickstoff nach Kjeldahl, Schwefel nach Schmelzen mit Kalisalpeter als Baryumsulfat gefällt (Hammarsten). In jedem Versuche wurden mehrere Bestimmungen vorgenommen. Als allgemeines Mittel ergab sich: Kohlenstoff = 50,11, Wasserstoff = 6,56, Stickstoff = 17,81, Schwefel = 0,256, Sauerstoff = 25,24, Asche = 0,325 pCt. In einer Versuchsreihe wurde Phosphor zu 0,025 pCt. festgestellt. Bemerkenswerth ist der geringe Gehalt an Schwefel, der dem des Elastins (0,3 pCt.) fast gleichkommt.

Zum Schlusse giebt Verf. eine genaue Uebersicht über die Reactionen, die die von ihm dargestellte Gelatine zeigte, ihre Löslichkeits- und Füllungsverhältnisse, Farbenreactionen etc., Differenzen gegenüber Eiweissstoffen. Doch muss beziehungsweise dessen auf das Original verwiesen werden.

Folin (19) hat sich unter Hammarsten's Leitung vergeblich bemüht, thierisches Gummi nach den Angaben von Landwehr aus den Speicheldrüsen beim Rind darzustellen. Beim Erhitzen derselben mit Wasser im Papin'schen Topf erhielt er stets sauer reagirende Flüssigkeiten, während Landwehr vorschreibt, dass die erhaltene Flüssigkeit mit Essigsäure neutralisirt werden soll, also an derselben alkalische Reaction gefunden hatte. Auf Zusatz von Eisenchlorid zu der mit dem gleichen Volum Alcohol versetzten Flüssigkeit entsteht ein Niederschlag, welcher mehr als 13 pCt. Stickstoff enthält, während nach Landwehr ein solcher erst bei nachträglichem Zusatz von kohlensaurem Kalk entstehen soll. Um diese stickstoffhaltige Substanz auszuscheiden, wurde die erhaltene Lösung mit Eisenchlorid versetzt, so lange ein Niederschlag entstand, filtrirt und zum Filtrat kohlensaurer Kalk hinzugefügt. Dieser Niederschlag gab bei der Behandlung mit Salzsäure und Alcohol nach Landwehr eine Substanz, welche sich in qualitativer Beziehung wie das Landwehr'sche Gummi verhielt, indessen nicht als solches betrachtet werden kann, da sie 10—12 pCt. Stickstoff enthielt und mit Kupfersulfat + Natron Biuretreaction gab. Weiterhin benutzte Verf. Mucin, aus dessen Spaltung das Gummi hervorgehen soll. Auch hier war das Resultat ein gänzlich negatives. Der Niederschlag, welcher in den durch Erhitzen des Mucins erhaltenen Lösungen bei Zusatz von Eisenchlorid resp. Eisenchlorid + kohlensauren Kalk entstand, erwies sich als Mucinalbuminose-Eisenverbindung mit etwa 10 pCt. Stickstoff. Eine früher von Hammarsten aus Mucinalbuminose hergestellte Eisenverbindung zeigte denselben Stickstoffgehalt.

Flint (20) reklamirt für sich die Priorität bezüglich der Entdeckung des Koprosterin von Bondzynski und Humnicki, welches er schon im Jahre 1862 als Stercorin beschrieben habe. Neue, nach seinem früheren Verfahren dargestellte Stercorinpräparate zeigten dieselbe Elementarzusammensetzung, wie das Koprosterin. (Dieselbe scheint früher am „Stercorin“ nicht ermittelt zu sein. Ref.) Verf. weist bei diesem Anlass gleichzeitig auf seine wenig beachteten Arbeiten über das Schicksal des Cholesterin im Organismus hin.

Mörner (21) berichtet über einen, einen 23jähr. Bauer betreffenden Fall, bei welchem eine grössere Anzahl von Darmsteinen durch Kunsthülfe aus dem Anus entleert wurde. Dem Verf. gingen 5 derselben im Gewicht von 7,5 bis 12,2 g zur Untersuchung zu. Sämmtliche Steine waren facettirt, glatt und hart, von grau-weisser Farbe, Kieselsteinen ähnlich. Auf dem Durchschnitt erwiesen sie sich alle aus einer Schale und einem Kern bestehend. Letzterer bestand in zwei Fällen aus einem Pflaumenstein, in den übrigen Steinen aus einer braun-schwarzen, trockenen, farblose Krystalle einschliessenden Masse. Die kleinen Krystalle bestanden aus phosphorsaurer Ammonmagnesia, die braune Masse aus cellulosehaltigen Pflanzenresten. Die

Schale wurde genauer untersucht. Sie bestand (bei einem Stein) grösstentheils aus Ammoniummagnesiumphosphat (82,23 pCt.), daneben aus Calciumphosphat (5,24 pCt.), Magnesiumphosphat (1,64 pCt.). Calciumcarbonat (1,61), fettsaures Calcium (0,75), Neutralfett (0,20), unlösliche organische Substanz (1,90), Wasser etc. (6,43 pCt.).

Riva (22) bespricht zunächst die semiologische Bedeutung des Urobilins in Harn und Fäces und betont, wie wenig bisher diese Frage bearbeitet ist. Er theilt dann eigene Erfahrungen mit, unter denen er die besonders hervorhebt, dass thonfarbene Stühle nicht, wie ziemlich allgemein angenommen wird, für vollkommenen Abschluss der Galle von Darm sprechen, da dabei noch Urobilin in Fäces und Harn gefunden werden könne. Erst wenn dieses fehle, sei der Uebertritt von Galle in den Darm vollkommen aufgehoben. Enthalten thonfarbene Stühle noch Urobilin, so sei das nicht als solches, sondern als farbloses Chromogen enthalten. — Unter physiologischen Verhältnissen sei letzteres besonders bei Milchdiät in reichem Maasse neben Urobilin vorhanden. — Verf. beschreibt dann das Verhalten des Urobilins bei einem Falle von Phosphorvergiftung, bei Intermittens, Scorbut, Anaemia gravis und bespricht den Zusammenhang zwischen seiner Zunahme und vermehrtem Zerfall rother Blutzellen. — Er wies den Farbstoff durch Ausziehen mit Chloroform und Ansäuren des Auszuges mit, salpetrige Säure enthaltender, Salpetersäure nach.

Aus gefaulter Rindergalle erhielt Vahlen (23) eine Säure vom Schmelzpunkt 145°, welche der Cholsäure oder Choleïnsäure sehr nahe steht, jedoch nicht mit einer derselben identisch ist. Um die Beziehungen dieser neuen Säure zur Cholsäure aufzuklären, liess Verf. Zinkpulver auf eine eisessigsaure Lösung von Cholsäure einwirken. Die abgegossene Lösung wurde mit Wasser stark verdünnt und die ausgeschiedene harzartige Masse in Ammoniak gelöst und mit Chlorbaryum gefällt. Es entsteht sofort ein Niederschlag oder eine reichliche milchige Trübung, die sich nach einiger Zeit als amorpher Niederschlag absetzt. Dieser ist das Barytsalz einer durch Reduction aus der Cholsäure entstandenen Säure. Der Barytgehalt stimmt sehr gut mit dem Barytgehalt der aus gefaulter Galle erhaltenen Barytsalze überein. Die aus dem Barytsalz isolirte Säure zeigte nach mehrmaligem Umkrystallisiren aus Eisessig den Schmelzpunkt 140—145° in naher Uebereinstimmung mit der aus gefaulter Galle erhaltenen Säure. Die Reduction lässt sich auch in ammoniakalischer Lösung durch Zinkpulver bei Zimmertemperatur bewirken.

Lannois und Martz (24) haben den wenigen älteren und unvollkommenen Analysen des Ohrenschmalzes neue und möglichst eingehende hinzugefügt. Ihre Feststellungen erstrecken sich auf die quantitative Zusammensetzung der wässerigen, ätherischen, alkoholischen Auszüge, auf den Gesammtstickstoffgehalt des Cärumens, den Aschegehalt, den Bitterstoff desselben. — Der Wassergehalt des Cärumens wechselt natürlich; das von ihnen untersuchte hatte bei 100° getrocknet: 61,51 pCt., im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet nur 56,53 pCt., woraus sie auf die Anwesenheit flüchtiger Stoffe schliessen. Durch Aether wurde eine fettartige Masse ausgezogen, kein Pigment. Der Rückstand des ätherischen Auszuges betrug 15,6 pCt. des trockenen Cerumens. Er war zusammengesetzt aus 40,6 pCt. Fett, 18,33 pCt. freien Fettsäuren, 40,74 pCt. Cholesterin. Absoluter Alkohol zog aus dem in Aether ungelösten Rückstande des Cärumens 20,58 pCt. des trockenen Cerumens aus, darunter das Pigment. Der alkoholische Auszug setzte sich zusammen aus den Resten von Fett und Fettsäuren 7,5 pCt., löslichen Seifen 78,2 pCt., 2 pCt. Cholesterin, 2,3 pCt. Harnstoff, unbestimmte Substanzen 9,99 pCt. Wasser löste noch 25,6 pCt. des trockenen Cerumens; unlöslicher Rückstand: 33,12 pCt. Es ergiebt sich somit, dass im Cerumen enthalten sind: freie Fettsäuren 2,99 pCt., Fett 8,16 pCt., Cholesterin 7,06 pCt., lösliche Seifen 16,1 pCt. — Der Gesammtstickstoff des trockenen Cerumens wurde zu 6,21 pCt. gefunden = 16,29 pCt. Eiweiss. Aus dem Vergleich dieser Menge mit der der unlöslichen Substanzen, würde folgen, dass neben Eiweiss noch andere N-haltige Körper im Cerumen enthalten sind. So wurde Lecithin zu 3,74 pCt. gefunden. — Das braune Pigment ist in Alkohol und Fetten löslich, entsprechend dem Pigment des menschlichen Fettes, doch ist es abweichend von letzterem in Aether nur wenig löslich. Weitere Versuche machten die Anwesenheit giftiger Substanzen im Ohrenschmalz wahrscheinlich, „Leukomaine". — Ueber den Bitterstoff ergab sich noch nichts Sicheres.

Dormeyer (25) zeigt, dass es durch blosse, selbst monatelange Extraction mit Aether nicht gelingt, der Muskelsubstanz ihre gesammten ätherlöslichen Stoffe zu entziehen. Verdaute er am Schluss der Aetherextraction durch künstlichen Magensaft den Rückstand, so gelang es ihm, noch 8,5 pCt. der ätherlöslichen Substanzen zu gewinnen. Er hält es demnach für nothwendig, die Extraction mit der Verdauungsmethode zu verbinden.

Bogdanow (25a) fand, dass, wenn man Fleisch mit Aether schon sehr weit extrahirt hat und es dann mit Alcohol behandelt, nun sofort eine Menge leicht ätherlöslicher Substanz abgegeben wird, die weit erheblicher ist, als wenn man wochenlang mit Aether extrahirt hätte. So wurde z. B. durch eintägige Extraction mit Aether gewonnen: 4,102 pCt. Extract durch folgendes 25stündiges Extrahiren mit 90 proc. Alcohol 8,72 pCt. Die letztere Portion gewann Verf. so, dass er den Rückstand nach dem Abdestilliren des Alcohols mit kaltem Aether übergoss, umrührte, abfiltrirte und den Aether verjagte.

Bekanntlich führt nach den Untersuchungen der letzten Jahre eine einfache Extrahirung des Fleisches mit Aether nicht zu vollständiger Entfettung desselben. Anstatt der infolgedessen vorgeschlagenen Methoden der vorgängigen Behandlung mit Säure oder Pepsinverdauung, die wahrscheinlich die Zusammensetzung des Aetherextractes verändern, empfiehlt Frank (26) eine combinirte Extraction mit Alcohol und Aether (cf. dazu die obige Arbeit Bogdanow's. Ref.). — 20 g frisches

zerwiegtes Fleisch werden mit 100 ccm 96proc. Alcohols übergossen, nach 24 Std. der Alcohol abgehebert, dasselbe noch dreimal mit absolutem Alcohol, darauf zweimal mit Aether wiederholt. Der Fleischrückstand wird gepulvert und nach Soxhlet 24 Std. mit Aether behandelt. Die vereinigten Extracte werden zur Trockne gedampft und wieder mit wasserfreiem Aether oder besser mit 60° Petroläther der Rückstand aufgenommen. — Man erhält so ca. 10 pCt. mehr Extract als beim unmittelbaren Extrahiren mit Aether.

Voit (27) bezieht die mangelhaften Resultate, die Dormeyer mit der einfachen Aetherextraction erhalten hat, auf Mängel in dessen Arbeitsmethode. Voit selbst geht so vor: er nimmt von der gut gemischten Substanz Proben von ca. 100 g, rührt sie mit soviel Alcohol zusammen, bis sie krümlig werden, trocknet sie mit grosser Oberfläche und pulverisirt. Die Trocknung ist meist in 1—5 Stunden beendet, da die Substanz nur lufttrocken werden soll. Hiervon werden dann 1—2 g zur Trockensubstanzbestimmung benutzt. 4 g werden zur Fettbestimmung zunächst bei 78° für 12 Stunden getrocknet, was Verf. für wichtig hält, damit der Aether nicht mit dem Wasser zugleich fremde Substanzen aufnehme. Danach Soxhlet-Extraction; das Aetherextract wird durch Petroläther gereinigt. — Die Control-Versuche Krummacher's zeigen nun, dass, wenn man so vorgeht, ein mehr als 24stündiges Extrahiren nicht nöthig ist, da im ungünstigsten Falle später nur noch 2 pCt. des Aetherextractes gewonnen wurden. Ferner erweisen sie, dass durch diese Extraction allein 95 pCt. des Fettes erhalten werden. Die Pepsin-Salzsäureverdauung ist demnach nicht nöthig. Wendet man sie an, so müssen die Aetherextracte der verdauten Lösung gereinigt werden, da sie sehr viel fremde Verunreinigungen enthalten. — Endlich scheint aus ihnen hervorzugehen, dass länger dauernde Extraction mit Aether an sich schädlich ist, da sie zu Zersetzungen des Fettes führt.

Bogdanow's (28) Untersuchungen beschäftigen sich zuerst mit der Ausmittelung der Fehlerquellen, die der Aetherextraction und Bestimmung des Aetherextractes anhaften. Erwärmt man eine bestimmte Menge Kalilauge mit Alcohol und Aether, so gelingt es nicht, dieselbe Menge durch Titriren wieder zu gewinnen, man erhält zu wenig Kalilauge. Verf. weist nach, dass dies hauptsächlich an der Beschaffenheit des Aethers liegt, der wechselnde Wassermengen enthält. Er suchte nun mittelst einer besonders construirten Anordnung den Aether zu destilliren und rein zu erhalten; es gelang dies jedoch nicht vollständig. Weiter fand Verf., dass durch das Behandeln im Soxhlet'schen Apparat der Aether, wenn auch in geringem Maasse Aenderungen erleidet, die mit Säurebildung einhergehen. Aus beiden Gründen kann die Bestimmung flüchtiger Säuren in Fettgemischen nicht mit vollkommener Genauigkeit ausgeführt werden. — Es folgt eine ausführliche Beschreibung der bei den Extractionen befolgten Cautelen und der benutzten Apparate, bei denen bemerkenswerth ist, dass Korkverbindungen fehlen und durch Quecksilberverschlüsse ersetzt sind. Wegen der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. — Endlich giebt Verf. neue Analysen der Fette des Kaninchen- und Pferdefleisches. Es wurden wiederholte Extractionen mit Aether vorgenommen. In den späteren war die Menge der freien Fettsäuren weit grösser als in den früheren, dagegen schien das Fett der letzten Extractionen eine constante Zusammensetzung zu haben. Es handelt sich danach um die Anwesenheit verschiedener Fette im Muskelfleisch. Auch in fettig degenerirten Muskeln fanden sich verschiedene Fette. Zum Schluss theilt B. Versuche mit, die über die Aenderungen des Fleischfettes bei Muskelruhe und -Arbeit Aufschluss geben sollen. Die ausgeruhten oder durch Tetanisiren zur Thätigkeit gebrachten Muskeln wurden mit Osmiumsäure gefärbt und microscopisch untersucht. Es fanden sich deutliche Differenzen, indem die geruhten Muskeln weit schwärzer erschienen als die thätig gewesenen; am wenigsten gefärbt waren thätige, zu denen die Blutzufuhr abgeschnitten war.

Austin (29) hat auf Veranlassung von Salkowski versucht, ob sich die umständliche Külz'sche Methode zur quantitativen Bestimmung des Glycogens nicht durch Verdauung der Leber mit Pepsinsalzsäure nach Analogie der von Pflüger und Dormeyer zur Fettbestimmung in den Organen angewendeten Methode ersetzen lasse. Die Leber wurde zuerst mit Wasser erschöpft, in dem Auszug das Glycogen nach dem Brücke-schen Verfahren bestimmt. Der Rückstand wurde mit Pepsinsalzsäure verdaut, die Lösung neutralisirt und auf 200 ccm eingedampft, nochmals angesäuert und filtrirt, das Filtrat mit Alcohol gefällt und das erhaltene Rohglycogen gereinigt. Der auf dem Filter gebliebene Rückstand wurde noch nach Külz verarbeitet. Es wurden nun in vergleichenden Versuchen gleiche Gewichtsmengen Leber einerseits nach Külz, andererseits nach der Verdauungsmethode bearbeitet. Eine volle Uebereinstimmung in den Zahlen war nicht zu constatiren: in 4 Fällen lieferte die Külz'sche Methode etwas weniger, in 3 Fällen etwas mehr. Lässt man den bei der Verdauung bleibenden Rückstand, welcher nur sehr wenig Glycogen enthält, unberücksichtigt, so ist doch die Differenz zu dem Külz'schen Verfahren sehr gering. Das Glycogen erwies sich als rein.

Ludwig (30) konnte aus dem gesammelten Fett von mehr als 60 Dermoidcysten nach dem Verseifen einen in Aether löslichen halbflüssigen, fettigen Rückstand erhalten, welcher sich zum Theil als Cetylalcohol erwies. Die davon abgepresste ölige Flüssigkeit gab bei den Analysen dem Cholesterin ziemlich nahestehende Zahlen und stimmte auch in einigen wesentlichen Reactionen mit diesem überein, verhielt sich im Uebrigen aber wie ein Alcohol.

Zeynek (31) hat die weitere Untersuchung des Fettes und des eben erwähnten Körpers übernommen. Das Fett erwies sich blassgelb, bisweilen dunkelgelb, von Butterconsistenz, der Schmelzpunkt lag bei 34 bis 39°, Erstarrungspunkt bei 20—25°. Eine grosse Quantität des Fettes wurde verseift, die Seife mit Aether extrahirt und aus der Seife die Fettsäuren abgeschieden. Sie bestanden überwiegend aus Oelsäure, zum geringeren Theil aus festen Fettsäuren, und zwar aus

Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure und kleinen Mengen von Arachinsäure $C_{20}H_{40}O_2$, welche letztere durch ihre geringere Löslichkeit in Alcohol isolirt wurde. — Die durch Ausziehen der Seifen mit Aether erhaltene Lösung gab beim Verdunsten einen Rückstand, dessen Hauptmenge bei Zimmertemperatur flüssig blieb. Aus demselben konnte Cholesterin und Cetylalcohol isolirt werden, wenn es auch nicht gelang, den letzteren ganz rein zu erhalten, so sind die Abweichungen in der Elementarzusammensetzung doch so gering, dass bei der sonstigen Uebereinstimmung mit Cetylalcohol an der Identität kein Zweifel ist. — Der flüssige Antheil der Aetherausschüttelung nimmt aus der Luft allmälig Sauerstoff auf und verharzt. Durch Destillation im luftverdünnten Raum wurde derselbe in 7 Fractionen zerlegt. Von diesen wurde Fraction III und V näher untersucht und festgestellt, dass es sich um einen Alcohol von cholesterinartiger Beschaffenheit handelt. Die weitere Untersuchung dieser Fractionen, sowie die der anderen Fraction steht noch aus.

Matthews (32) hat zunächst die Spermatozoen eines wirbellosen Thieres, des Seeigels (Arbacia) untersucht, um festzustellen, ob sich hier ähnliche chemische Verhältnisse finden, wie bei den Wirbelthieren, namentlich ob dieselben gleichfalls nucleinsaures Protamin enthalten. Die Hoden wurden, in kleine Stückchen geschnitten, in Alcohol aufbewahrt, dann tüchtig geschüttelt, bis das Sperma vollständig von der Hodenwand getrennt war, und durch Gaze colirt. Dabei gehen die Spermatozoen durch die Maschen hindurch und können nun auf Filtrirpapier gesammelt und mit Alcohol und Aether erschöpft werden (die getrockneten, fettfreien, reifen Hoden bestehen aus ungefähr 95 pCt. Spermatozoen und 5 pCt. Hodenwand, welche nicht aus leimgebendem Gewebe zusammengesetzt ist). Das Alcoholätherextract besteht ausser den anorganischen Salzen aus 16,42 pCt. Lecithin, 7,09 pCt. Cholesterin, 76,49 pCt. Fett, Seife u. s. w. Das mit Alcohol und Aether erschöpfte feingepulverte Sperma wurde nach Kossel's Methode wiederholt mit 1—2 proc. Schwefelsäure ausgezogen, der Auszug in die 4fache Menge Alcohol gegossen, der weisse, flockige Niederschlag mit Alcohol und Aether gewaschen, getrocknet, gewogen. Seine Quantität betrug 11 pCt. des Spermatozoenpulvers. Die so erhaltene Substanz besitzt alle fällenden Eigenschaften des Protamins und zugleich die Reactionen des Histons; Protamin war indessen nicht darin nachweisbar. Dies geht auch schon aus dem Stickstoffgehalt des Sulfats hervor, welcher nur 15,91 pCt. betrug. Verf. giebt dieser weiterhin gereinigten histonartigen Substanz den Namen Arbacin. Durch Ausziehen der mit verdünnter Schwefelsäure behandelten Spermatozoen mit 0,05—0,1 proc. Ammoniak, Eingiessen der Lösung in stark angesäuerten Alcohol u. s. w. wurde eine Nucleinsäure erhalten, welche sich nach ihrem Phosphor- und N-Gehalt als identisch mit der Salmonucleinsäure Miescher's aus Lachssperma erwies. Da Ammoniak aus den Spermatozoen vor der Behandlung mit Schwefelsäure keine Nucleinsäure extrahirt, so muss man annehmen, dass die Nucleinsäure in den Spermatozoen in Verbindung mit dem Arbacin vorhanden ist, welches die Stelle des Protamins (Salmins) im Lachssperma vertritt.

II. Das Sperma des Herings. Die Spermatozoenköpfe, durch Centrifugiren u. s. w. von den Schwänzen getrennt, sind unlöslich in Wasser und Ammoniak, lösen sich langsam in 5—10 proc. Natronlauge, geben starke Biuretreaction, keine Reaction mit Millon's Reagens und sind schwefelfrei; sie enthalten also kein Eiweiss. Die weitere Untersuchung zeigte, dass die Spermatozoenköpfe ausschliesslich aus nucleinsaurem Protamin, bezw. Clupein, dem besonderen, von Kossel in den Spermatozoen des Herings nachgewiesenen Protamin, bestehen. Die Elementarzusammensetzung der Spermatozoenköpfe stimmt mit der Formel des nucleinsauren Clupeins überein und es liess sich aus einer abgewogenen Quantität von Spermatozoenköpfen die berechnete Menge Nucleinsäure gewinnen. III. Im Ebersperma und Stiersperma konnte Verf. in Uebereinstimmung mit Miescher kein Protamin nachweisen.

Richter (33) hat angesichts der erheblichen gerichtlich-medicinischen Bedeutung die Angaben von Florence, dass eine concentrirte Jod-Jodkalilösung nur mit menschlichem Sperma eigenthümliche Crystalle erzeuge, nachgeprüft. — Seine Ergebnisse sind geeignet, den Werth der F.'schen Reaction erheblich einzuschränken. Zunächst fand er (untersucht wurden 30 Fälle), dass Hodensaft auch von Kindern (9 Fälle), also bei Fehlen von Spermatozoen, die Reaction gab. Nur bei drei Kindern von 10 Stunden, 2 und 3½ Monaten war die Reaction negativ. Dann gab auch reiner Prostatasaft positives Resultat. Er dehnte nun seine Versuche auf die verschiedenen chemischen Bestandtheile des Spermas aus (Leucin, Tyrosin, Xanthin, Cholesterin, Lecithin u. a.), und fand, dass nur Lecithin und seine Zersetzungsproducte, speciell das Cholin, Crystalle mit Jod-Jodkalium gaben. So erklärt Verf., dass besonders ältere Samenflecken in Folge Zersetzung die Reaction sehr regelmässig geben; auch verschimmeltes (nicht frisches) Eigelb, zersetzte Gehirnmasse gab sie. Ebenso wurde sie aber auch — was practisch wichtig ist — mit Vaginal- und Uterusschleim erhalten, auch mit solchem von einem 10 Tage alten Mädchen. Andere Körpersecrete und Saft frischer Organe ergab sie nie.

Bei seiner nahen Verwandtschaft zum Cholin untersuchte Verf. auch das Muscarin. Es bildete gleichfalls grosse Crystalle.

Verf. berichtet endlich von drei Fällen, in denen — im positiven oder negativen Sinne — die F.'sche Reaction von Wichtigkeit war.

Posner (34) hat feststellen wollen, ob gemäss der Angabe von Florence Krystallbildung in Form rhombischer Tafeln bei Zusatz von Jodjodkaliumlösung allein menschlichem Sperma zukomme und worauf sie beruhe. Er fand zunächst, dass die Reaction nicht an das Vorhandensein der Spermatozoen geknüpft sei, sondern an ein flüssiges Product der Hoden sowohl, wie auch der Prostata. — Die Aehnlichkeit der Krystallform liess ihn an das Spermin als Grundlage der Krystalle denken;

der Versuch bestätigte diese Anschauung, indem reines Spermin, Sperminphosphat, sperminhaltige Organsäfte die Reaction gleichfalls gaben. Dadurch wird der Werth der Reaction für den Nachweis menschlichen Spermas erheblich beschränkt.

Whitney (36) konnte mittels Jod nach Florence aus Samenflecken, die einige Tage bis 2 Jahre alt waren, Krystalle darstellen. Mit Testikel-, Prostata-Samenblaseninhalt, die der Leiche entnommen waren, gelang es ihm nicht, sodass er annimmt, die Substanz, die die Krystallbildung bewirke, bilde sich während des Lebens in dem gemischten Secret der Samenwege. Weiter ergab positives Resultat der Inhalt der Epididymis vom Kaninchen, nicht von der des Hundes. Da auch einige Alkaloide (Morphin, Strychnin) die Reaction geben, hat sie nach Verf. mehr negativen Werth, und es wird bei positivem Ausfall nothwendig, microscopisch zugleich auf Spermatozoen zu fahnden. Er empfiehlt dazu Trockenpräparate zu machen und mit Eosin-Methylgrün zu färben. Dabei färbt sich der Spermatozoenkopf, und zwar ist für ihn charakteristisch und unterscheidet ihn, wenn er vom Schwanze getrennt ist, von einer Zelle, dass sich nur seine vordere Partie roth färbt, an der Basis jedoch, also excentrisch, ein hemisphärisches Stück tief grün. In dieser Weise färben sich auch nur Spermatozoen vom Menschen, die der Thiere werden diffus grün mit scheinbar mattrother Zone ringsum. Verf. will so auch in ganz alten Flecken Spermatozoen nachgewiesen haben.

Buchner (37) hat die hochbedeutsame Entdeckung gemacht, dass sich aus obergähriger Hefe ein Presssaft gewinnen lässt, welcher, obwohl völlig frei von Hefezellen, im Stande ist, Zuckerlösung in Gährung zu versetzen. Der Presssaft wurde durch Auspressen von mit Kieselguhr vermischter Hefe bei 400—500 Atmosphären Druck gewonnen. 1 Kilo Hefe liefert etwa 350 cm Presssaft. Derselbe stellt eine gelbe, opalisirende Flüssigkeit dar, welche beim Kochen fast vollständig durch Ausscheidung von Eiweiss erstarrt. Vermischt man ihn mit dem gleichen Volum einer concentrirten Rohrzuckerlösung, so tritt schon nach $^1/_4$—1 Stunde regelmässige Kohlensäureentwickelung ein, welche tagelang andauert. Sättigung des Gemisches mit Chloroform verhindert die Gährung nicht, ebenso hebt Filtriren durch ein Berkefeldt-Filter die Gährkraft nicht auf, verzögert nur den Eintritt der Gährung. Wiederholt ist aus den Mischungen der durch die Gährung entstandene Alkohol dargestellt werden.

In seiner zweiten Mittheilung (38) berichtet Buchner, dass er aus Getreidepresshefe keinen wirksamen Presssaft erhalten habe und geht weiterhin auf die Haltbarkeit des Presssaftes und die Ursache der Wirkung desselben ein. Der Presssaft wird bei gewöhnlicher Temperatur schon nach einem Tage unwirksam, die Ursache dieser Erscheinung sieht B. in dem Gehalt des Presssaftes an peptischen Enzymen, welche M. Hahn durch die gelatineverflüssigende Wirkung des Presssaftes nachweisen konnte. In Uebereinstimmung damit steht die Beobachtung, dass aufbewahrter Presssaft beim Erwärmen auf 45—50° nur äusserst wenig Eiweiss ausscheidet, während frischer grosse Mengen davon giebt (ein eiweissspaltendes Enzym hat Salkowsky in den Hefeauszügen bei seinen Versuchen über Autodigestion nachgewiesen, dass dasselbe auch im Presssaft vorhanden ist, steht in vollem Einklang damit. Ref.). Dass es sich bei der Gährwirkung des Presssaftes nicht um noch in demselben vorhandene Plasmareste handelt, geht am schlagendsten daraus hervor, dass man ihn zu einer trockenen Eieralbumin ähnlichen Masse eintrocknen kann und die Lösung dieser Masse sich wieder wirksam erweist. Auch unter den nöthigen Cautelen bei 100° getrocknete Hefe ist noch schwach gährungserregend.

Stavenhagen (39) konnte an Hefepresssaft, welcher durch poröses Porzellan filtrirt war, und alle Eigenschaften des Buchner'schen zeigte, keine Gährfähigkeit constatiren.

Buchner und Rapp (40) bringen über die Alkoholgährung ohne Hefezellen zahlreiche Einzelheiten, betreffs deren auf das Original verwiesen werden muss. Ref. müssen sich auf einige besonders wichtige Daten beschränken. Die Methode versagte bei Anwendung von frischer Münchener untergähriger Bierpresshefe in mehr als 30 Einzelfällen, die sich auf den Zeitraum eines ganzen Jahres erstrecken, niemals. Der Einwand, dass die Gährung von Microorganismen abhängig, konnte durch die Filtration durch Chamberland-Filter, welche sich als bacteriendicht erwiesen, widerlegt werden. Die Vermuthung, dass an der schnellen Abnahme der Gährkraft eiweisslösende Enzyme der Hefe Schuld seien, konnte durch die schnelle Aufhebung der Gährkraft bei Zusatz von Trypsin oder Papayotin bestätigt werden. Dementsprechend liefert eine Münchener Bierpresshefe, sofort verarbeitet, normalen Presssaft, nach 3 Tagen dagegen wirkungslosen. So erklärt sich vermuthlich auch die Unbrauchbarkeit der von ausserhalb bezogenen Getreidepresshefe für den Versuch. Bezüglich der Natur der Zymase wurde die früher schon gemachte Beobachtung bestätigt, dass auch der durch Fällung von Presssaft mit Alkohol erhaltene Niederschlag im Stande ist, Gährung zu erregen. Gegen die Angaben von Stavenhagen wenden die Verff. mit Recht ein, dass St. nicht den Nachweis geführt habe, dass sein Presssaft vor der Filtration wirksam war, der Versuch also nichts für die Betheiligung von Microorganismen beweise.

Buchner (40) bespricht die Bedeutung des von Eduard Buchner gemachten Fundes, dass es gelingt, durch Verreiben von Hefepilzen mit Wasser und Sand und folgender Auspressung bei 400—500 Atmosphären Druck einen Presssaft zu erhalten, der, wie die Hefezellen selbst, Gährungen einzuleiten vermag. Der Saft ist alkalisch, etwas opalisirend, enthält 10 pCt. feste Bestandtheile, darunter reichlich Albumin. Aus 1 kg Presshefe mit 200 ccm Wasser erhält man 500 ccm Presssaft, der auch nach Hindurchtreiben durch Kieselguhrfilter, also frei von zelligen Beimengungen, noch wirksam ist. — Der Saft ist widerstandsfähiger gegen Gifte als die Hefezellen selbst: seine Wirksamkeit leidet weder durch Chloroformzusatz, noch durch 1 proc. arsenigsaure Natriumlösung. — Bei Aufbewahrung verliert der Saft bald seine Wirkung, dagegen lässt er sich für 8

bis 14 Tage erhalten, wenn man ihm von vornherein Rohrzuckerlösung (60 pCt.) zusetzt. — Verf. bespricht ausführlich die allgemein-biologische Bedeutung der Thatsache. Sie ist geeignet, einmal die Theorie der Gährungen wesentlich zu beeinflussen, insofern sie darauf hinweist, dass von den Gährungserregern gährungmachende Producte producirt und abgesondert werden; andererseits wirft sie Licht auf Herkunft und Bedeutung der für die Immunitätslehre wichtigen Alexine resp. Toxine und Antitoxine. Dieserhalb sei auf das Original verwiesen.

Hage (42) untersuchte den Einfluss des Sublimats und Kochsalzes auf die Intensität der Kohlensäurebildung bei der Hefegährung. Von ersterem hatte Biernacki behauptet, dass stark verdünnte Lösungen die Gährung befördern, concentrirtere sie schwächen. H. wiederholte die Versuche mit vollkommen aseptischen Gefässen und Zuckerlösungen. Er fand dann, dass schon die schwächsten Sublimatlösungen gährungswidrig wirkten. Das Kochsalz sollte nach Bial in mit Salzsäure versetzten Hefezuckerlösungen gleichfalls in geringen Mengen die Gährung beschleunigen, in grösseren sie hindern. Diese Angabe fand sich auch bei Benutzung steriler Lösungen bestätigt. Salzsäure- oder Kochsalzzusatz wirken dagegen jedes für sich hemmend; zusammen heben sie diese ihre Wirkung auf.

Emmerling (43) theilt Beobachtungen über butylalcoholische Gährung mit.

Einige Cubikcentimeter eines Heuinfuses werden in eine 5proc., mit Nährsalzen versehene, in einer starken Flasche befindliche Glycerinlösung gebracht und die Flasche evacuirt, nach dreitägigem Stehen von dieser Mischung etwas in reines Glycerin gebracht und ebenso verfahren. Dabei waren die aëroben Heubacillen gegenüber einem anderen Bacillus, welcher auf Gelatineplatten stark irisirende, nicht verflüssigende Colonien bildet, sehr zurückgetreten. Die Reinculturen desselben verzehren Glycerin und Mannit unter Bildung von Butylalcohol. Aus 100 g Glycerin wurden im Maximum 6,5, aus 100 g Mannit 10,5 g Butylalcoholerhalten. Auf morschem Holz fand E. den Bacillus butylicus neben dem Bacillus subtilis.

Derselbe (43a) hat untersucht, ob die Producte der durch Schimmelpilze hervorgerufenen Gährung mit den durch Hefe erzeugten in ihren relativen Verhältnissen übereinstimmen. Zu den Versuchen diente Mucor racemosus. Mit diesem wurde eine mit Nährsalzen versetzte Lösung von 100 g Rohrzucker in 1,5 l Wasser geimpft. Nach Ablauf der mehr als 3 Wochen dauernden Gährung konnten aus der Flüssigkeit 22 g Alcohol, 1,83 g Glycerin und 0,31 Bernsteinsäure isolirt werden. Das Glycerin beträgt somit 8,3 pCt., die Bernsteinsäure 1,4 pCt. vom Alcohol. Dieselben Verhältnisse finden sich durchschnittlich auch bei der Hefegährung.

Brown und Morris (44) haben gezeigt, dass bei der Keimung der Gerste die Zellwände des stärkeführenden Theils des Endosperms völlig oder bis auf geringe Spuren gelöst werden, ehe die Stärkeköiner von der Diastase angegriffen werden. B. und M. sehen hierin die Wirkung eines besonderen, von der Diastase verschiedenen Enzyms, welchem sie den Namen Cytase oder cytohydrolytisches Enzym gegeben haben. Die Cytase soll durch Erhitzen auf 60° zerstört werden, während die Diastase erhalten bleibt und bei der Keimung aller Gräser auftreten. — Da die Arbeiten Reinitzer's (44) von mehr botanischem Interesse ist, so mag als Resultat derselben angeführt werden, dass nach den Untersuchungen des Verfassers eine Cytase in der Gerste nicht existirt, die Auflösung vielmehr von der Einwirkung der Diastase selbst auf die leicht hydrolysirbare Hemicellulose abhängt, aus welcher die Zellwände des Mehlkörpers der Gerste, sowie die Mittellamelle im Parenchym der Kartoffelknollen und Möhren u. s. w. besteht. Es giebt jedoch auch andere Hemicellulosen, welche von Diastase nicht angegriffen werden. Diejenigen Samen, in denen diese Hemicellulose in Form von Wandverdickungen als Vorrathsstoffe abgelagert sind, erzeugen bei der Keimung zu deren Auflösung wahrscheinlich ein besonderes, von der Malzdiastase verschiedenes Enzym, welches als Cytase bezeichnet werden könnte.

Spitzer (45) fand in Uebereinstimmung mit den Resultaten anderer Untersucher, dass die Oxydationskraft der verschiedenen Organe eine verschiedene ist, und dass abnehmend sich folgende Reihe bilden lässt: Blut, Milz, Leber, Pancreas, Thymus, Gehirn, Muskeln, Eierstock, Eileiter. Als Maass der Oxydationskraft wurde die Zerlegung von Wasserstoffsuperoxyd benutzt.

Während Temperaturen unter Null die Oxydationsfähigkeit nicht aufhoben, vernichten sie solche über 70° zum grössten Theile, wenn auch solche selbst bis zu 120° sie nicht ganz aufzuheben vermögen. Intensiv schädigend wirken auch Protoplasmagifte, wie Cyankalium und Hydroxylamin. — Sehr erheblich schädigen schon verdünnte kaustische Alkalien und Mineralsäuren; nach Neutralisation tritt keine Wiederherstellung ein. Neutralsalze sind unschädlich. — Verfasser konnte nun weiter zeigen, dass das oxydirende Agens sich mit Wasser aus den Geweben ausziehen lässt und konnte aus dem wässrigen Auszuge Nucleoproteide darstellen, die oxydirende Fähigkeiten besassen, geprüft durch Zerlegung von Wasserstoffsuperoxyd, durch oxydative Bildung von Farbstoffsynthesen, durch Bildung von Salicylsäure aus Salicylaldehyd. Solche Nucleoproteide wurden dargestellt aus Leber, Milz, Nieren, Hoden, Thymus, Blut. — Nach Entfernung derselben aus den wässerigen Auszügen zeigten diese keine oxydirende Wirkung mehr, so dass die Nucleoproteide das einzige wasserlösliche oxydirende Agens zu sein scheinen. — Bezüglich der Erklärung der oxydirenden Eigenschaften stellt Verfasser sich auf den Boden der Traube'schen Anschauung. Er nimmt an, dass die Nucleoproteide auf Grund ihrer Constitution befähigt sind, molecularen Sauerstoff zu activiren. Besondere Bedeutung möchte er dabei dem in ihnen organisch gebundenen Eisen beimessen.

Tiéri et Patier (46) haben, angeregt durch die Funde eines oxydirenden Fermentes bei Pflanzen und in den Geweben höherer Thiere, eine Reihe von ace-

phalen Mollusken (Artemis exoleta, Mya arenaria u. a.) auf das Vorhandensein eines solchen untersucht. Als Reagens auf das Eintreten oxydativer Vorgänge dienten ihnen Guajactinctur, Guajakollösung, Hydrochinon, Pyrogallol und das Röhmann-Spitzer'sche Reagens, bei denen allen durch das Auftreten von Farbenreactionen der Nachweis leicht ist.

Sie fanden, dass in den Fangarmen, Tastern und im Blute dieser Acephalen ein lösliches, oxydirendes Ferment enthalten ist, nicht in den übrigen Organen. Es lässt sich durch Wasser ausziehen und wird durch Alcohol aus diesem Auszuge gefällt. Erwärmen der Thiere oder der Auszüge auf 60° vermehrt die Wirksamkeit des Ferments, Erhitzen auf 100° hebt sie auf. Am stärksten ist sie bei Gegenwart einer Säure (z. B. 2—3 pM. Essigsäure), geringer bei neutraler Reaction, ganz oder fast ganz aufgehoben in alkalischer. — Das Sperma der Acephalen wirkt im Gegensatz zu dem der höheren Thiere reducirend.

Abelous und Biarnès (47) haben in Fortsetzung ihrer Untersuchungen Hämolymphe aus Organen einer Süsswassercrustacee (Krebs) und einer Meerwassercrustacee (Languste) sowie wässerige Auszüge der Organe auf die Anwesenheit eines oxydirenden Fermentes untersucht und die Wirksamkeit desselben unter verschiedenen Bedingungen festgestellt. Als Reagentien auf das Vorhandensein oxydativer Prozesse dienten: Bläuung von Guajactinctur, Violettfärbung von Paraphenylendiamin (Röhmann-Spitzer). — Sie fanden, dass die Hämolymphe ein stark oxydirendes Ferment enthält; in geringerem Maasse ist es in den Tastern, in noch geringerem in den Genitalorganen und Muskeln vorhanden. In der Leber ist es gleichfalls, doch wird hier seine Wirkung durch reducirende Stoffe verdeckt. Mit der Leberthätigkeit hat die oxydirende Wirkung nichts zu thun; sie findet sich auch in wässrigen Auszügen der Organe, Chloroformzusatz schädigt sie nicht, 4proc. Borsäure, 1 pCt. Phenol, 1pCt. Sublimat, 1 pCt. Fluornatrium verzögern sie, heben sie aber nicht auf. Am günstigsten wirkt eine Temperatur von 50—52° auf sie, 60° verzögert sie, 100° unterdrückt sie. Aus dem wässrigen Organauszug lässt mittels Alcohols sich die Oxydase ausfällen, mit Wasser bildet sie wieder eine wirksame Lösung. — Säuren, besonders Mineralsäuren, beeinträchtigen die Wirkung erheblich, im Gegensatz zur Oxydase der acephalen Mollusken, bei denen Säuren in günstigem Sinne wirken. — Die Wirkung der Oxydase geht mit Sauerstoffverbrauch und Kohlensäurebildung einher.

Salkowski (48) theilt theils von ihm selbst, theils von Yamagiva in seinem Laboratorium ausgeführte Untersuchungen über die oxydirende Kraft der Gewebe und Gewebsauszüge mit. In der historischen Einleitung weist S. darauf hin, dass seine frühere Angabe, dass auch das Blut oxydirende Fähigkeiten habe, entgegen Jaquet, von Abelous und Biarnès bestätigt sei; es handelt sich nur darum, das Blut mit genügenden Sauerstoffmengen in Berührung zu bringen. Verf.'s Versuche sollten vor allem über die quantitativen Verhältnisse des Oxydationsfermentes in verschiedenen Geweben Aufschluss geben. Als Maass der Oxydationskraft diente zunächst die Bildung von Salicylsäure aus Salicylaldehyd. Wegen der Einrichtung der Versuche, wegen der Cautelen, die zu befolgen sind, sei auf das Original verwiesen. In Bestätigung der Angaben von Jaquet fand sich, dass die oxydirende Potenz nicht an die lebendige Zelle gebunden sei, dass sie durch Siedehitze und durch längere Berührung mit Alcohol zerstört werde. — Die stärksten oxydativen Wirkungen gingen von Leber und Milz aus, geringere von der Niere, sehr geringe von Pancreas und Muskelgewebe; im Durchschnitt lieferten 100 g Organgewebe 138 mg Salicylsäure aus Salicylaldehyd, wenn Leber benutzt war, 110 mg bei Milz, 22 mg bei Niere, 2,8 mg bei Pancreas, 1,4 mg bei Muskeln.

Die Frage, ob dem Oxydationsferment während des Lebens eine Bedeutung zukommt, suchte S. dadurch zu entscheiden, dass er eine Substanz, die im lebenden Organismus entsteht und dort oxydirt wird, der Wirkung des Fermentes unterwarf. Er benutzte Hydrozimmtsäure und stellt die Menge der aus ihr sich bildenden Benzoësäure fest. Für die getrennte Bestimmung beider giebt er eine neue Methode, die auf der verschiedenen Löslichkeit des benzoësauren und hydrozimmtsauren Zinks in Wasser beruht. In drei Versuchen fand sich keine Umwandlung in Benzoësäure, dagegen als Fäulnissproduct in zweien etwas Bernsteinsäure. Danach wirkt das Oxydationsferment bis jetzt nur auf solche Körper der aromatischen Reihe, die physiologisch im Organismus nicht vorkommen (Benzol, Benzylalcohol, Salicylaldehyd).

Pugliese (49) untersuchte, ob Erwärmung auf gleiche Temperatur in gleicher Weise die Wirkung der Speichel-, der Malz-, der Takadiastase beeinflusst. Letztere ist das Ferment von Eurotium Oryzae, einem Pilz, der in Japan zur Herstellung eines alcoholischen Getränkes aus Reis benutzt wird. Die Differenzen in den in der Literatur vorliegenden Angaben, betr. den Einfluss der Temperatur auf die verschiedenen Diastasen erklären sich zum Theil daraus, dass bei der Versuchsanordnung auf wesentliche Nebenumstände, wie Concentration der Fermentlösung, Reaction derselben, Salz- und Eiweissgehalt nicht genügend geachtet wurde. — Zunächst hielt Verf. seine Fermentlösungen aseptisch, u. zw. durch Zusatz von Toluol, das im Gegensatz zu Thymol und Chloroform die diastatische Wirkung nicht beeinträchtigt (2 ccm Toluol auf 50 ccm 1 proc. Stärkekleister). Sodann fällte Verf. seine Malzauszüge mit Alcohol und verwendete eine Lösung des Niederschlages zu seinen Versuchen. Der Malzauszug enthält nämlich reichlich Maltase, d. h. ein Dextrin und Maltose in Glycose überführendes Ferment, das durch Alcohol nicht mit gefällt wird. Im Speichel ist ein der Maltase analoges Ferment nicht vorhanden, daher für einen Vergleich mit Speichel die Maltase entfernt sein muss. — Endlich sind die Malzauszüge weit eiweissreicher als Speichel. Um auch in dieser Beziehung Uebereinstimmung herbeizuführen, erhitzte Verf. für 3—4 Min. Malzauszüge auf 70 g und filtrirte von den coagulirten Eiweissstoffen ab. — Von den verschiedenen Diastaselösungen wurden nun Concentrationsgrade verwandt, die

die Jodreaction gleich schnell zum Verschwinden brachten, die also als gleich wirksam angesehen werden konnten. Es zeigte sich nun, dass Temperaturen von 36°, 43°, 55° C. auf die 3 untersuchten Diastasen den gleichen Einfluss hatten, dass bei 55° alle drei geschwächt waren. — Bei allen war ein Einfluss der Verdünnung der Fermentauszüge deutlich: Je verdünnter, um so stärker hemmend wirkt die Erwärmung. — Wichtig ist auch die Reaction der Fermentlösungen. Auf neutralisirte Lösungen wirkt schon eine Temperatur von 43° schwächend, eine solche von 55° erheblich beeinträchtigend, ohne dass auch hier ein Unterschied der verschiedenen Diastasen erkennbar wäre. Das Alkali scheint also beim Erwärmen schützend auf die diastatischen Fermente zu wirken.

[1) Mörner, Carl Th., Studien über den Schwefelsäuregehalt in der Asche der Knochen. (Upsala läkareförenings förhandlingar. Neue Reihe. Bd. II. 7. u. 8. H. p. 450—458. — 2) Holmgren, Erik, Ueber das Vorkommen von sog. Mucinogen in Speicheldrüsen. Ibid. p. 521—529.

Die Frage: Woher stammt der Schwefelsäuregehalt der durch Verbrennung über Gasbrenner hergestellten Knochenasche? beantwortet Mörner (1) nach seinen in dem kleinen Aufsatze niedergelegten Versuchen in folgender Weise: Der Schwefelsäuregehalt der durch Verbrennung über der Gasflamme hergestellten Knochenasche rührt von zwei verschiedenen Quellen her, theils (und in der Regel grösstentheils) vom Schwefelgehalt des Leuchtgases, theils von einem in verschiedenen Sorten von Knochen wechselnden Gehalte an Chondroitinschwefelsäure.

Von der chemischen Auffassung ausgehend, dass ein Mucinogen ein Stoff ist, welcher mit schwacher Alkalilösung leicht in gewöhnliches Mucin übergeht, frägt sich Holmgren (2): Giebt es ein solches Mucinogen z. B. in den stark Mucin producirenden Speicheldrüsen bei den höheren Thieren? Die Untersuchungen des Verf.'s sind während der kalten Jahreszeit (Januar-April) an Submaxillarisdrüsen von Rindern vorgenommen worden. Das Verfahren bestand in der Hauptsache darin, das in reichlicher Menge vorkommende Mucin vollständig aus den Drüsen zu entfernen und diese sodann mit schwach alkalischer Wasserlösung zu behandeln. Er liess die Drüsen gefrieren, rieb sie mit Sand, extrahirte genau mit Wasser und setzte Alkali zu, theils eine 0,05 proc. Ammoniaklösung und theils eine 1 proc. Sodalösung. Aus diesem filtrirten Extracte präcipitirte er die Substanz mit Essigsäure oder Salzsäure, und durch wiederholtes Auflösen in Alkali und Ausfällen mit Säure erhielt er dieselbe rein. Aber sein Suchen nach einem Mucinogen auf diesem Wege fiel negativ aus, denn die Löslichkeitsverhältnisse und die Reactionen der betreffenden Substanz stimmten vollkommen mit den Reactionen der sog. Nucleoproteide überein. Von besonderem Interesse war der Stickstoffgehalt dieses Nucleoproteides. Die Substanz, erhalten durch Extraction mit ammoniakhaltigem Wasser, enthielt 15,07 pCt. N und die aus dem Sodaextract erhaltene 15,11 pCt. N, alles nach der Kjeldahl'schen Methode bestimmt. Nach Alcohol-Aetherbehandlung und Trocknen war dieses Nucleoproteid ein leichtes, hellbraunes Pulver.

Verf. ging sodann über zur Untersuchung des durch Einwirkung von Pepsin-Chlorwasserstoffsäure sich abspaltenden Nucleins, welches nach Alcohol-Aetherbehandlung sich als ein kreideweisses Pulver zeigte. Der Kürze wegen nennt H. die durch die Extraction der Drüsen mit NH_3 und Na_2CO_3 und sodann folgende Pepsindigestion erhaltene Substanz resp. NH_3-Nuclein und Na_2CO_3-Nuclein. In jenem fand er 14,90 pCt. N, in diesem 14,63 pCt. N, in allen beiden nach der Methode von Kjeldahl. Es scheint also, als ob das Molekül des betreffenden Nucleoproteides bei der Digestion mit Magensaft sich so spalte, dass der Stickstoff sich ungefähr gleich auf die beiden Spaltungsproducte vertheile.

Das grösste Interesse bieten jedoch die für diese Substanzen mehr specifischen Bestandtheile: die Xanthinstoffe, der Phosphor und die reducirende Substanz. Als Material für die Untersuchung dieser Stoffe wandte H. das durch Digestion mit Magensaft dargestellte Nuclein an. Durch vollkommen sichere Reactionen gelang es ihm, sowohl Xanthin wie Guanin, jenes noch in grösserer Menge wie dieses, nachzuweisen. Der Phosphorgehalt war = 2,9 pCt., der Aschengehalt = 1,1 pCt. Nach Entfernung alles Mucins und alles Eiweisses aus der Probe gelang es dem Verf., aus diesem Nuclein ein Osazon darzustellen.

Das Nucleoproteid aus den Speicheldrüsen gehört also zu derselben Gruppe von Proteiden wie das Pancreasproteid, welchem es in den meisten Beziehungen ähnelt. Auf Grund seiner beiden Eigenschaften, welche es mit gewissen anderen Nucleoproteiden gemeinsam hat, nämlich in verdünnter Alkalilösung stark zu quellen und ein schleimiges Aussehen anzunehmen, sowie durch Essigsäure präcipitirbar zu sein, könnte dieses Nucleoproteid leicht mit einem Mucin oder einem Mucinogen verwechselt werden.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

III. Blut, Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Limbeck, R. v., Neuere Arbeiten über Blutalkalescenz. Wien. klin. Wochenschr. 48. (Zusammenfassende Uebersicht über die neueren Anschauungen, betreffend die Bindung der Alkalien im Blute, die daraus sich ergebenden Modificationen der Methodik der Alkalescenzbestimmung [Loewy, Limbeck, Berend], und die allgemein pathologische Bedeutung von Alkalescenzsteigerungen des Blutes.) — 2) Wright, A. E., On a simple method of measuring the alkalinity of the blood. The Lancet. No. 18. (Zur Vermeidung der Schwierigkeiten, die die Anwesenheit der rothen Blutzellen der Titrirung bereitet, empfiehlt Verf. die Alkalescenzbestimmung des Plasmas oder Serums vorzunehmen und giebt eine der Landois-v. Jaksch'schen ähnliche Methode dafür an.) — 3) Hartmann, O., Ueber ein Verfahren zur Ermittelung der respiratorischen Capacität des Blutes und des Grades seiner Sättigung mit Sauerstoff. Inaug.-Diss. Göttingen. (Das Verfahren beruht darauf, gemessene, mit Luft geschüttelte Blutmengen mit einem Stickstoff-Kohlenoxydgemenge zu behandeln, dadurch den Sauerstoff aus dem Blute zu verdrängen und die Menge des Verdrängten zu messen. Ausführliche Mittheilung der Methodik, der Berechnung der Werthe und 32 Versuchsbeispiele.) — 4) Régnard, P. et Th. Schlösing, L'argon et l'azote dans le sang. Compt. rend. de l'acad. p. 302. — 5) Bohr, Christian, Absorption de l'azote et de l'hydrogène par le sang. Compt. rend. CXXIV. p. 414. — 6) Michel, E., Ueber die Dauer der Nachweisbarkeit von Kohlenoxyd im Blute und in Blutextravasaten überlebender Individuen. Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin. XIV. S. 36. — 7) Abderhalden, E., Zur quantitativen Analyse des Blutes. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIII. S. 521. — 8) Arthus, Maurice, Applications de la dialyse à la solution de quelques questions de chimie physiologique. Zeitschr. f. Biol. 34. S. 432. — 9) Bugarszki, St. und F. Tangl, Untersuchungen über die molekularen Concentrationsverhältnisse des Blutserums. Centralbl. f. Physiol. No. 9. — 10) Dieselben, Eine Methode zur Bestimmung des relativen Volums der Blutkörperchen und des Plasmas. Ebendas. No. 9. — 10a) Köppe, H., Physiologische Kochsalz-

lösung — Isotonie — osmotischer Druck. Pflüger's Arch. 65. S. 492. (Verf. weist darauf hin, dass der Ausdruck „physiologische Kochsalzlösung" nicht eindeutig ist und dass die Concentrationen, die man gewöhnlich darunter versteht, nicht indifferent gegen thierische Gewebe sind. Er schlägt vor, diese Ausdrücke zu vermeiden, ebenso die Bezeichnung: Isotonie und dafür die bestimmten Grössen der osmotischen Druckwerthe zu setzen.) — 10b) Derselbe, Der osmotische Druck als Ursache des Stoffaustausches zwischen rothen Blutkörperchen und Salzlösungen. Pflüg. Arch. Bd. 67. S. 189. — 10c) Hamburger, H. J., Die Blutkörperchenmethode für die Bestimmung des osmotischen Druckes von Lösungen und für die Bestimmung der „Resistenzfähigkeit" der rothen Blutkörperchen. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 144. (H. weist darauf hin, dass man bei seiner bekannten „Blutkörperchenmethode" mit der Ablesung nicht 24 Stunden zu warten braucht, bis sich die Körper ganz zu Boden gesenkt haben, sondern dass schon nach 2 Stunden eine 1—2 cm hohe, klare, blutzellenfreie Schicht vorhanden ist, die für die Ablesung genügt. Mit Zuhülfenahme der Centrifuge ist die Zeit noch mehr abzukürzen.) — 10d) Derselbe, Die Geschwindigkeit der Osmose. (Lazarus Barlow's „Initial rate of osmosis".) Ebendas. S. 137. — 11) Eijkmann, C., Ueber die Permeabilität der rothen Blutkörperchen. Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 68. S. 58. (Während Hamburger gezeigt zu haben glaubte, dass die Erythrocyten für Chloride durchgängig seien, kam Gryns zu dem gegentheiligen Ergebniss. E.'s Versuche — bei denen das Blutkörperchenvolum nach der Bleibtreuschen Methode unter Bestimmung der specifischen Gewichte gemessen wurde — ergaben keine Permeabilität der rothen Blutzellen für Chloride.) — 12) Hedin, S. G., Ueber die Permeabilität der Blutkörperchen. Ebendaselbst. Bd. 68. S. 229. — 13) Hamburger, H. J., Ueber den Einfluss des respiratorischen Gaswechsels auf das Volumen und die Form der rothen Blutkörperchen. Zeitschr. f. Biol. Bd. 35. S. 252. — 14) Derselbe, Der Einfluss des respiratorischen Gaswechsels auf das Volumen der weissen Blutkörperchen. Ebendas. S. 280. — 15) Biernacki, E., Weitere Beobachtungen über die spontane Blutsedimentirung. Ztschr. f. phys. Chemie. XXIII. S. 367. — 16) Gley, E. et D. le Bas, De l'Immunité contre l'action anticoagulante des injections intraveneuses de propeptone. Arch. de phys. norm. et pathol. 848. — 17) Athanasiu, J. et J. Carvallo, Recherches sur le mécanisme de l'action anticoagulante des injections intraveineuses de peptone. Arch. de physiol. (5). VIII. p. 866. 1896. — 18) Maurice, Arthus et Adolphe Huber, Action des injections intraveineuses de produits de digestion peptique et tryptique de la gelatine et du caseüm sur la coagulation du sang chez le chien. Ibid. p. 857. 1896. — 19) Delezenne, C., Recherches sur la coagulation du sang chez les oiseaux (I. mémoire). Ibid. (5). IX. p. 333. — 20) Derselbe, Dasselbe. (II. mémoire.) Ibid. V. (9). p. 347. — 21) Derselbe, Rôle du foie dans l'action anticoagulante des extraits d'organes. Compt. rend. soc. de biol. No. 8. — 22) Derselbe, Action de sérum d'anguille et des extraits d'organes sur la coagulation du sang. Arch. de phys. (5). IX. p. 646. — 23) Bosc et Delezenne, Imputrescibilité du sang rendu incoagulable par l'extrait de sangsue. Nouveau Montpellier médical. 15. — 24) Delezenne, C., Recherches sur le mécanisme de l'action anticoagulante des injections intravasculaires de peptone, de sérum d'anguille et d'extraits d'organes. Ibid. Supp. bimensuel. p. 291. (Umfassende ausführliche Darstellung der in ihren Resultaten bereits kurz publicirten [cf. vorstehende Nummern] Versuche.) — 25) Paulesco, N., Recherches sur la coagulabilité du sang hépatique. Arch. de physiol. p. 21. — 26) Dastre, A. et N. Floresco, Contribution à l'étude du ferment coagulateur du sang. Compt. rend. CXXIV. p. 94. — 27) Dieselben, Dasselbe. Arch. de physiol. p. 217. — 28) Athanasiu, J. et J. Carvallo, Remarques sur le fibrinferment et l'alcalinité de plasma peptonique. Ibidem. (5.) IX. p. 375. — 29) Thompson, W. H., Action de la peptone sur le système vasomotenr. Ibid. (5.) IX. p. 117. — 30) Stöltzner, Wilhelm, Bestimmungen der Blutalkalescenz an rachitischen und nichtrachitischen Kindern. Jahrb. f. Kinderheilkde. 45. p. 229. — 31) Cramer, C., Ueber das sog. Thrombosin Lilienfeld's. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIII. S. 74. — 32) Spiro, K. und A. Ellinger, Der Antagonismus gerinnungsbefördernder und gerinnungshemmender Stoffe im Blute und die sogenannte Pepton-Immunität. Ebendas. XXIII. S. 121. — 33) Lewin, L., Die spectroscopische Blutuntersuchung. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. (An der Hand einer beigegebenen Tafel bespricht L. das Aussehen der verschiedenen Blutspectra, der normalen, pathologischen, und bei letzteren nicht nur der im Körper sich bildenden, sondern auch der bisher nur in vitro erzeugten. Einleitend sind Hinweise auf die beim Spectroscopiren zu beobachtenden Cautelen gegeben.) — 34) Zangemeister, Zur quantitativen Hämoglobinbestimmung. Münchener med. Wochenschr. 14. (Ausführlichere Beschreibung des vom Verfasser angegebenen, schon in der Zeitschr. f. Biol., Bd. 33, mitgetheilten Apparates zur colorimetrischen Hämoglobinbestimmung.) — 35) Jaquet, A., Ueber klinische Hämoglobinbestimmungsmethoden. Corr.-Blatt f. Schweiz. Aerzte. No. 5/6. — 36) Benedicenti, A., Untersuchungen über die Einwirkung des Formaldehyds, des Hydrazins und anderer reducirender Agentien auf den Blutfarbstoff. Arch. f. Physiol. S. 210 ff. — 37) Donogány, Z., Die Darstellung des Hämochromogens als Blutreaction, mit besonderer Berücksichtigung des Nachweises von Blut im Harn. Virch. Arch. Bd. 148. S. 234. — 38) Mörner, K. A. H., Zur Darstellung und Zusammensetzung der Häminkrystalle. Nord. med. Ark. Festband für Axel Key. No. 1. — 39) Bialobrzeski, M., De la composition chimique de l'hémine et de l'hématine obtenues par des procédés différents. Arch. des sciences biol. de St. Pétersb. T. V. p. 233. — 40) Mörner, K. A. H., Zur Darstellung und Zusammensetzung der Häminkrystalle. Nord. med. Ark. Festband f. Axel Key. No. 26. — 41) Rosenfeld, Max, Ein Beitrag zur Kenntniss des salzsauren Hämins. Arch. f. experimentelle Pathol. 40. — 42) Küster, W., Ueber Oxydationsproducte des Hämatoporphyrins und die Zusammensetzung des nach verschiedenen Methoden dargestellten Hämins. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XXX. S. 105. — 43) Jolles, Ad., Beiträge zur quantitativen Bestimmung des Eisens im Blute. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 65. S. 574. — 44) Derselbe, Ferrometer, Apparat zur quantitativen Bestimmung des Bluteisens für klinische Zwecke. Deutsche medicinische Wochenschr. No. 10. — 45) Derselbe, Ueber eine quantitative Methode zur Bestimmung des Bluteisens zu klinischen Zwecken. Prag. med. Wochenschr. No. 10. (Inhaltlich dem vorigen entsprechend.) — 46) Giacosa, P., Der Hämoglobingehalt des Blutes in grossen Höhen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXIII. S. 326. — 47) Weiss, J., Ueber den angeblichen Einfluss des Höhenklimas auf die Hämoglobinbildung. Ebendas. XXII. S. 526. — 48) Wild, M., Untersuchungen über den Hämoglobingehalt und die Anzahl der rothen und weissen Blutkörperchen bei Schwangeren und Wöchnerinnen. Arch. f. Gynäk. LIII. S. 363. — 49) Beard, R. O. and M. R. Wilcox, Studies in the metabolism of the body fluids. The Brit. med. journ. No. 13. p. 1401. — 50) Laudenbach, J., Recherches expérimentales sur la fonction hémopoiétique de la rate. Arch. de physiol. (5.) IX. p. 200, 385, 398. — 51) Ouskow, N. et A. Sélinow, De la rate suivant les globules blancs du sang et le nombre de ces derniers. Arch. des sciences biol. de St. Pétersbourg. V. 1. p. 1. — 52)

Korietzki, J. P., Contribution à l'étude de la fonction hematopoiétique de la moëlle osseuse. Ibid. V. 2/3. p. 221. — 53) Gaule, Justus, Resorption von Eisen und Synthese von Hämoglobin. Zeitschr. f. Biol. 35. S. 377. — 54) Latschenberger, J., Das physiologische Schicksal der Blutkörperchen des Hämoglobinblutes. Sitzungsber. d. Wien. Acad. Bd. 105. III. — 55) Goldbach, Leopold, Ueber den Stickstoff- und Wassergehalt des Blutes. Zeitschr. f. Heilkunde. XIII. p. 417. — 56) Löwy, A. und P. F. Richter, Zur Chemie des Blutes. Berl. klin. Wochenschr. 47. — 57) Pfeiffer, Theodor, Ueber den Fibringehalt des menschlichen Blutes und die Beziehungen desselben zur Crusta phlogistica. Zeitschr. f. klin. Med. 33. p. 215. — 57a) Kossler, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Blutes in Krankheiten. Centralbl. f. innere Medicin. 26/29. — 58) Engel, Walfried, Weitere Mittheilungen über quantitative Verhältnisse verschiedener Eiweissarten im Blutserum. Arch. f. Hygiene. Bd. 28. S. 333. — 59) Winterberg, H., Ueber den Ammoniakgehalt des menschlichen Blutes unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Wien. klin. Wochenschr. No. 14. — 60) Henriques, V., Ueber die reducirenden Stoffe des Blutes. Zeitschr. f. phys. Chem. XXIII. S. 244. — 61) Kausch, W., Der Zuckerverbrauch im Diabetes mellitus des Vogels nach Pancreas-Exstirpation. Arch. f. experim. Pathol. XXXIX. S. 219. — 62) Kolisch, E. und K. v. Stejskal, Ueber den Zuckergehalt des normalen und diabetischen Blutes. Vorl. Mittheilung. Wien. klin. Wochenschr. — 63) Eichner und Völkel, Ueber abnorme Blutfärbungen bei Diabetes und Glykosurien. Ebendas. 46. — 64) Camus, L., Action de la lumière sur l'oxydation des matières colorantes du sérum sanguin. Compt. rend. No. 8. — 65) Hanriot, Sur la non identité des lipases d'origine différente. Ibid. No. 15. — 66) Cohnstein, W. und H. Michaelis, Ueber die Veränderung der Chylusfette im Blute. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 65. S. 473. — 67) Dieselben, Weitere Mittheilungen über die lipolytische Function des Blutes. Ebendas. 69. p. 76. 68) Watjoff, S., Ueber den Fettgehalt des Blutes bei Nierenkrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. 35. — 69) Pickardt, M., Zur Kenntniss der Chemie pathologischer Ergüsse. Berl. klin. Wochenschr. 39. — 70) Hamburger, H. J., Zur Lymphbildungsfrage. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 132. — 71) Levene, P. A., The influence of phloridzine on the bile and lymph. The Journ. of experim. med. II. (1.)

Regnard und Schlösing (4) wollten feststellen, ob das in der Atmosphäre enthaltene Argon ins Blut übertritt und in welchem Maasse. Sie fingen unter Luftabschluss 10 Liter venöses Pferdeblut auf, das sie durch oxalsaures Natrium ungeronnen erhielten, und entgasten es. Kohlensäure, Wasser und Sauerstoff liessen sie absorbiren, den Gasrest bestimmten sie. Aus zwei gut übereinstimmenden Proben ergab sich, dass Stickstoff zu Argon sich verhielt wie 1 : 0,021, d. h. auf 100 ccm N-Gas im Blute kommen 2,1 Theile Argon. — Weiter haben sie die Löslichkeit von reinem Stickstoff und reinem Argon in sterilem, destillirtem Wasser und Blut bei 38° studirt. Sie fanden, dass die Löslichkeit in beiden Flüssigkeiten gleich ist. In 1 Liter Wasser waren gelöst 25,7 ccm Argon, bezw. 11,3 ccm N, im Liter Blut 25,3 ccm Argon und 11,7 ccm N.

Verff. berechnen nun, dass die Mengen N, ebenso aber auch die des Argons, die man dem Blute des lebenden Thieres entzieht, das Doppelte dessen betragen würden, was sie auf Grund ihrer Sättigungsversuche fanden. Die Frage nach der Ursache der Differenz lassen sie offen, indem sie auf die Möglichkeit einer schwachen chemischen Bindung und einer specifischen Thätigkeit der die Lungenalveolen auskleidenden Membran hinweisen.

Im Allgemeinen findet man im Blut mehr Stickstoff, als unter gleichen Bedingungen Wasser zu absorbiren vermag. Bohr (5) bringt nun Versuche bei, die — neben Bestätigung dieser Thatsache — zeigen, dass Blutkörperchenbrei in Kochsalzlösung sich ebenso verhält, ebenso auch reine Oxyhämoglobinlösungen. Nothwendig für diese Mehrabsorption ist die Gegenwart von Sauerstoff. Verf. nimmt an, dass eine partielle Verbindung des Stickstoffs mit Sauerstoff zu Stande komme. — Wasserstoff zeigt die Erscheinung nicht, es wird im Blute in derselben Menge wie im Wasser absorbirt.

Die Thierversuche Michel's (6) — denen die in der Literatur vorliegenden einschlägigen Beobachtungen am Menschen an die Seite gestellt werden — sollen darüber aufklären, wie lange Kohlenoxyd im Blute mit ihm vergifteter, jedoch die Vergiftung überlebender Thiere nachweisbar sei. Als Versuchsthiere dienten Kaninchen und Katzen; sie wurden unter eine Glasglocke gesetzt und nun ein starker, bald Erstickungserscheinungen erzeugender, oder ein schwächerer Gasstrom, dieser für längere Zeit, hindurchgeleitet. Waren die Vergiftungserscheinungen auf ihrer Höhe, so wurden die Thiere aus der Glocke genommen, von Zeit zu Zeit Blut entnommen, und dieses spectroscopisch und mittelst der Natron- oder der Tanninprobe (Kunkel-Wetzel) auf CO untersucht. — Verf. fand — wie früher schon Wetzel —, dass das Kohlenoxyd sehr schnell aus dem Blute verschwand; nach 41 Minuten war nie mehr CO nachzuweisen, zuweilen schon nicht mehr nach 16 Minuten. — Aus den Muskeln verschwand es ungefähr zu derselben Zeit. — Verf. schliesst aus seinen Erfahrungen, dass beim Menschen der CO-Nachweis nur wenige Stunden nach der Einathmung gelingen dürfte, wenn in dieser Zeit eine nicht zu mangelhafte Athmung reiner Luft stattgefunden hat.

Viel länger ist CO in Blutextravasaten nachweisbar. Bei Kaninchen wurde nach Athmung von CO durch Hammerschläge eine subcutane Fractur des Oberschenkels gemacht. Nach verschieden langer Zeit wurden die Thiere getödtet, das Blutextravasat herauspräparirt und spectroscopisch untersucht. Bis zum 5. Tage war CO in ihm deutlich nachzuweisen.

Obgleich die Methoden der quantitativen Analyse des Blutes durch Hoppe-Seyler und Bunge sehr gut ausgebildet worden sind, liegen doch noch keine Gesammtanalysen des Blutes vor. Abderhalden (7) veröffentlicht vorläufig die Analyse von Rinderblut und Pferdeblut. Die Bestimmung des Verhältnisses von Serum und Blutkörperchen im Gesammtblut wurde nach der von Bunge angegebenen Methode vermittelst der Centrifuge ausgeführt. Verf. erhielt so die Zusammensetzung für 1000 Theile Blut, Blutserum, ferner für die Blutkörperchen und das Serum von 1000 Theilen Blut,

endlich für 1000 Gewichtstheile Blutkörperchen. Bezüglich der erhaltenen Zahlen muss auf das Orig. verwiesen werden. Aus dem Vergleich mit den von Bunge für das Rinderblut und Pferdeblut veröffentlichten, nicht so vollständigen Analysen scheint hervorzugehen, dass das Blut ein und derselben Species eine constante Zusammensetzung hat, während das Blut verschiedener Thierarten grosse Unterschiede aufweist. Die bereits früher gemachte Beobachtung, dass in den Blutkörperchen des Pferdeblutes das Natron ganz fehlt, konnte bestätigt werden. Man kann danach beim Pferdeblut aus dem Natrongehalt des Gesammtblutes und des Serums das Verhältniss von Serum und Blutkörperchen im Gesammtblut berechnen.

Arthus (8) hat die Dialysirmethode zur Entscheidung dreier Fragen angewendet. 1. Blut mit oxalsauren Salzen versetzt, gerinnt nicht. Geschieht dies, weil im Blute ein Ueberschuss des oxalsauren Salzes vorhanden ist oder weil dieses die Blutkalksalze ausgefällt hat? Entgegen A. Schmidt fand Arthus, dass, wenn solches Blut der Dialyse unterworfen wurde, gegen destillirtes (also kalkfreies) Wasser es — trotzdem ihm die überschüssigen Oxalate entzogen worden — doch nicht gerann. Er schliesst also, dass die Entkalkung die Gerinnungsunfähigkeit bewirkt. 2. Die Thatsache, dass die normale Zuckermenge des Blutes nicht das Nierenfilter passirt, sowie die, dass es schwer ist, dem Blute durch chemische Methoden seinen Zucker vollkommen zu entziehen, liessen die Vermuthung auftauchen, der Zucker sei im Blute in organischer Bindung vorhanden. Der Verf. konnte zwar durch Dialyse dem Blute Zucker entziehen, aber gegen schwache chemische Bindung beweisen seine Versuche nichts. 3. Endlich bediente sich A. der Dialyse zur Herstellung von Hämoglobincrystallen. Will man diese aus wässrigen Hämoglobinlösungen mittelst Alcohol gewinnen, so muss die Menge des letzteren eine ganz bestimmte sein. Bringt man jedoch die Hämoglobinlösungen in einen Pergamentschlauch und setzt diesen in Alcohol, so dringt dieser langsam ein und bei passend gewählten Concentrationen gelingt es, ausgezeichnete Crystalle zu erhalten. Die besten 7—8 mm langen, mit freiem Auge sichtbaren Crystalle erhielt A. folgendermaassen: Hundeblut wird mit oxalsaurem Salz (1 : 1000 Blut) versetzt, dazu das Doppelte destillirten Wassers. 100 ccm der lackfarbigen Mischung dialysirt gegen 500 ccm Alcohol (17—33 proc.). Man lässt 24 Stunden bei 8—10° stehen. — Schöne Crystalle ergiebt auch folgendes Verfahren: Hundeblut in $^1/_3$ seines Volumens wässeriger 4 proc. Fluornatriumlösung; 24 Stunden stehen lassen. Ein Theil des Körperchenbreies versetzt mit dem Doppelten destillirten Wassers. Ein Theil der Lösung dialysirt gegen 4 Theile 24—42 proc. Alcohols für 24 Stunden.

Bugarszki und Tangl (9) haben es unternommen, die Concentrationsverhältnisse der thierischen Flüssigkeiten, die mit den bisherigen Methoden nur unsicher zu bestimmen waren, mittelst der Behelfe, die uns die Fortschritte der physikalischen Chemie an die Hand geben, zu untersuchen. In der vorliegenden Mittheilung besprechen sie die Concentration des Blutserums, bestimmt durch Ermittelung der Gefrierpunkterniedrigung und der electrischen Leitfähigkeit. Erstere ergiebt den Gesammtgehalt an gelösten Substanzen, aus letzterer lässt sich das Verhältniss zwischen anorganischen und organischen Bestandtheilen berechnen. Die Gefrierpunkterniedrigung wurde mit Beckmann's Apparat, die electrische Leitfähigkeit nach Kohlrausch's Methode (electrische Wechselströme und Telephon) gemessen. — Es wurden 50 Blutsera von Pferd, Hund, Katze, Schwein untersucht. Dabei ergab sich zunächst, dass die von den anorganischen Bestandtheilen des Serums abhängige electrische Leitfähigkeit durch die Gegenwart der organischen Substanzen erheblich vermindert wurde; der Grad der Verminderung wurde durch einen Correctionsfactor in Rechnung zu stellen gesucht. — Als Hauptresultate fanden die Verff.: 1. Die moleculare Concentration des Blutserums ist ziemlich constant: die Schwankungen bewegen sich nur innerhalb enger Grenzen. 2. Das Serum ist bei verschiedenen Säugethieren ähnlich, aber nicht gleich concentrirt; den geringsten Gehalt an festen Stoffen hat das Serum des Pferdes, den höchsten das der Katze. 3. Von den im Serum gelösten Molekeln sind über $^3/_4$ anorganisch. 4. Der Gehalt an anorganischen Molekeln ist bei derselben Thierart viel constanter, als der an organischen.

Neben der electrischen Leitfähigkeit des Serums haben Dieselben (10) auch die des Blutes untersucht, gleichfalls nach der Kohlrausch'schen Methode. Sie ist viel geringer als die des Serums. Noch wesentlich weniger leitet durch Sedimentiren oder Centrifugiren gewonnener Blutkörperchenbrei. Genauere Untersuchungen an letzterem ergaben, dass, wenn die Blutkörperchen auch nicht direct als nichtleitend zu bezeichnen sind, doch ihre Leitungsfähigkeit gegenüber dem Plasma zu vernachlässigen ist. Da nun das Verhältniss zwischen der Leitfähigkeit des Blutes und der des Plasmas durch die Menge der vorhandenen zelligen Elemente bedingt ist, muss es möglich sein, durch die Bestimmung der electrischen Leitfähigkeit von Blut und Plasma das Volum der Blutkörperchen in einfacher Weise zu bestimmen. — Die Verff. fanden nun, dass zwar die Leitfähigkeit des Blutes nicht einfach proportional dem Blutkörperchenvolum ist, dass aber durch eine lineare Gleichung die Beziehung beider zu einander ausgedrückt werden kann.

Mit Zuhülfenahme dieser Gleichung erhielten sie nun Werthe, die mit den nach anderen Methoden gewonnenen gut übereinstimmten. Beim Pferde war das Blutkörperchenvolum 31,29—36,77 pCt. des Blutes, beim Hund 49,96—56,94 pCt., bei der Katze 42,71 und 43,34 pCt.

Köppe (10b) sucht die Differenzen zu erklären, auf die man in vereinzelten Fällen stösst zwischen den Werthen, welche man bei Bestimmung des osmotischen Druckes mittelst der Hämatocritmethode einerseits und mittelst der physicalisch-chemischen Methoden andererseits erhält. Von Wichtigkeit ist, ob in einer Lösung sich Stoffe finden, die in die Blutzellen einzudringen vermögen: in diesem Falle sind die Angaben der Hämatocritmethode unrichtig. Nun findet man jedoch

unter Umständen, dass nach der Hämatocritmethode und der der Gefrierpunktbestimmung in Lösung befindliche Substanzen nicht im Stande sein sollten, in Blutkörperchen einzudringen, während andererseits diese sich in der betreffenden Lösung auflösen, ihre Wand also für die gelösten Moleküle durchgängig sein müsste. Verfasser erklärt das durch partielle Diffusion eines Ions der gelösten Substanz, die jedoch nur möglich ist, wenn dafür ein anderes Ion gleicher electrischer Ladung aus den Körperchen austritt. Die Blutzellen sollen durchgängig sein für NH_4'-, CO_3- und Cl'-Ionen, undurchgängig für Na'-, K'- und SO_4''-Ionen. Verf. sucht seine Ansicht besonders durch Versuche zu stützen, die sich auf die Wirkung der Kohlensäure auf die osmotischen Vorgänge im Blute beziehen. Es sei deswegen auf das Original selbst verwiesen.

Hamburger (10d) analysirt den Begriff der „Initial rate of osmosis" Barlow's. Er zeigt, dass an dem Zustandekommen seiner Resultate mitwirken: das Wasseranziehungsvermögen einer Lösung, der Durchgängigkeitsgrad der Diffusionsmembran für dieselbe und als dritter Factor die Diffusionsgeschwindigkeit. Verf. hält die Uebertragung von Barlow's Versuchen auf physiologische Processe nicht für angängig, da im Thierkörper die Grösse der Durchgängigkeit einer Substanz sich bei den verschiedenen Membranen verschieden verhält, da ferner die Diffusionsgeschwindigkeit bei der Dünnheit der vorhandenen Flüssigkeitsschichten kaum in Betracht kommt. Doch scheint es H. an Barlow's Arbeit principiell wichtig, dass dieser auf die verschiedene Geschwindigkeit der Osmose hingewiesen hat, als einen Factor, der vielleicht manche bis jetzt unerklärte Erscheinung physikalisch aufzuhellen vermag.

Hedin (12) hat in dieser sehr ausführlichen Arbeit die Frage behandelt, welche Art Stoffe in die Blutkörperchen einzudringen vermögen. Seine Methodik gründet sich auf folgende Ueberlegung: ein zu Blutplasma hinzugefügter und sich in ihm lösender Stoff setzt dessen Gefrierpunkt herab. Es zeigte sich, dass diese Gefrierpunktserniedrigung (= a) fast stets dieselbe ist, wie bei Auflösung in Wasser. Löst man denselben Stoff nun in Blut, so dass dieses dieselbe Menge enthält, wie vordem das Plasma, so wird die Gefrierpunktserniedrigung, die nun im durch Centrifugiren gewonnenen Plasma zu beobachten ist (= b), eine dreifach verschiedene sein können, demnach auch $\frac{a}{b}$ von dreierlei Art. Es wird $\frac{a}{b} > 1$ sein, wenn in die Blutkörperchen der hinzugefügte Stoff gar nicht oder weniger als in das gleiche Volum Plasma eintrat; $\frac{a}{b} = 1$, wenn die Substanz ohne Hinderniss in die Blutzellen eindringen konnte; $\frac{a}{b} < 1$, wenn die Blutzellen mehr davon aufnahmen als das Plasma. — Die mit Rinderblut, das durch Zusatz von Natriumoxalat ungerinnbar gemacht war, angestellten sehr zahlreichen Versuche ergaben als wesentliche Resultate:

1. Von den Salzen der fixen Alkalien geht sehr wenig in die Blutzellen ein. Setzt man zu drei Volumen Blut ein Volum Salzlösung, so ist — bei dem Vorhandensein von 46 pCt. Blutzellen — $\frac{a}{b} = 1{,}40$. — Dabei geben die Blutkörperchen Wasser an das salzhaltige Plasma ab und schrumpfen.

2. Ebenso wie bei Alkalisalzen liegen die Dinge bei den Amidosäuren.

3. Zucker scheint überhaupt nicht in die Blutzellen einzudringen. $\frac{a}{b} = 1{,}50$.

4. Wie die Zucker verhalten sich die mehrwerthigen Alcohole: Mannit und Adonit (fünfwerthig). Der vierwerthige Erythrit und das dreiwerthige Glycerin dringen zunächst auch nicht ein, doch allmälig (bei Glycerin schneller als bei Erythrit) beginnen sie in die Zellen einzudringen. Das zweiwerthige Aethylenglycol dringt sofort ein; $\frac{a}{b}$ ist dabei $= 1{,}15$.

5. Ammoniumchlorid und -bromid werden von den Körperchen aufgenommen: $\frac{a}{b} = 1$ — das Ammonsulfat dagegen dringt nur zu einem kleinen Theile ein.

6. Antipyrin dringt ein, ebenso in erheblichen Massen Harnstoff und Urethan; etwas weniger Acetamid.

7. Einwerthige Alcohole und Paraldehyd werden von den Körperchen, ebenso wie vom Plasma aufgenommen $\left(\frac{a}{b} = 1\right)$.

8. Die Aether, besonders Aethyläther, werden von den Zellen in grösserer Menge aufgenommen als vom Plasma; $\frac{a}{b}$ ist < 1.

Hamburger (13) bringt neue Untersuchungen über die Aenderungen, die Kohlensäure- und Sauerstoffdurchleitung durch das Blut hervorrufen. Zunächst untersuchte er die Quellung der Blutscheiben durch Kohlensäurewirkung auf die schon von Limbeck und Gürber hingewiesen, genauer. Er fand durch einfache Messung des Bodensatzes und nach der genaueren Blutkörperchenvolumbestimmungsmethode nach Eijkmann, dass nicht nur die Zellen des mit reiner Kohlensäure behandelten Blutes, sondern auch die eines Blutes, das mit einem reichlich Kohlensäure enthaltenden Gasgemische geschüttelt wurde, endlich, dass auch die des normal venösen Blutes ein grösseres Volumen einnehmen, als die des mit Luft geschüttelten bezw. arteriellen; — die micrometrische Prüfung zeigt zwar dem gegenüber eine Verkleinerung des Durchmessers der venösen Blutscheiben, aber das kommt nur dadurch zu Stande, dass die Scheiben in eine Kugelform übergehen. — Auch die elliptischen Blutzellen der Vögel haben die Neigung kugelförmig zu werden. — Die Erklärung giebt Verfasser im Anschluss an die Versuche von Lehmann, Löwy und Zuntz, indem er ausführt, dass das im Blute enthaltene nicht diffusible Alkalialbuminat durch die Kohlensäure zerlegt werde und diffusibles kohlensaures Alkali entstehe. Daher wachse die osmotische Spannung der Körperchen und die des Serum, die er-

sterer aber in stärkerem Maasse und sie ziehen aus dem Serum Wasser an. Diese Thatsachen erklären auch die früher vom Verf. gefundene, dass die venösen Blutzellen in einer concentrirteren Salzlösung Farbstoff abgeben als die arteriellen. Die Wasserabgabe macht das Serum reicher an Eiweiss, Fett, Zucker. Verfasser weist auf die Wichtigkeit hin, die dies für den Stoffwechsel der Gewebe habe.

Hamburger (14) hat seine Untersuchungen über die Grössendifferenzen der venösen und arteriellen rothen Blutzellen auch auf die farblosen Zellen ausgedehnt; er fand, dass auch ihre Grösse beträchtlicher ist im Venenblute als im Arterienblute und dass durch Stauung des Venenblutes ihr Volumen noch weiter anwächst. Die Differenzen sind der Effect der Kohlensäurewirkung. Wie diese wirken, wirken übrigens auch andere Säuren: Salzsäure, Schwefelsäure auf das Volumen der Leukocyten vergrössernd, während umgekehrt Alkali ein Abschwellen derselben herbeiführt.

Biernacki (15) hat früher gefunden, dass die Sedimentirung der rothen Blutkörperchen in mit Natriumoxalat in Pulverform (0,2 pCt.) versetztem, nicht defibrinirtem Blut sehr viel schneller erfolgt, als in defibrinirtem, und theilt jetzt eine grosse Reihe weiterer Beobachtungen mit, in welchen theils Oxalatblut, theils defibrinirtes Blut benutzt wurde. — Es zeigte sich zunächst, dasss die Sedimentirungsgeschwindigkeit (betreffs Messung derselben vergl. das Orig.) trotz sonst gleicher Bedingungen sehr verschieden sein kann. In stark hydrämischen Blutarten mit sehr herabgesetzter Blutkörpenchenzahl geht die Sedimentirung in der Regel sehr schnell vor sich; andererseits pflegte Blut mit übernormaler Blutkörperchenzahl sich sehr langsam abzusetzen. Aber auch die äusseren Bedingungen sind von Einfluss: bei gleichem Blutvolumen sedimentirt das Blut in höheren Cylindern langsamer, als in niedrigeren; ferner sedimentirt ein und dieselbe Blutart bei 0 bis 2° R. sehr viel schneller, als bei Zimmertemperatur (13—15° R.). Zur Controle stellte Verf. Sedimentirungsversuche mit Lycopodiumsamen in Terpentinöl und Zinkoxyd in Wasser an. Auch hier war ein Einfluss der Temperatur nachzuweisen, jedoch nicht so stark, wie beim Blut; die Senkung zeigte ferner nicht die Unregelmässigkeiten, die man beim Blut beobachtete; die letztere kann also nicht rein mechanischer Natur sein. — Weiterhin ergaben sich Beziehungen zwischen dem Gehalt des Blutes an Fibrinogen und der Schnelligkeit der Sedimentirung: die Geschwindigkeit der Sedimentirung nimmt zu mit der Steigerung des Fibringehaltes, jedoch nicht parallel. Ganz ebenso wie das mit Natriumoxalat versetzte Blut verhielt sich auch das mit Fluornatrium versetzte.

Ferner bespricht Verf. die Beziehungen zwischen der Sedimentirungsgeschwindigkeit und dem „constanten Sedimentvolumen", d. h. Volumen des definitiv abgesetzten Sediments. In ganz normalem Menschenblut (Oxalatblut) beträgt das constante Sedimentvolumen 52—56 pCt. des Blutvolumens und steht den ersten beiden Ziffern der Blutkörperchenzahl in 1 cmm Blut sehr nahe. Jedoch ist auf das constante Sedimentvolum auch die Senkungsgeschwindigkeit von Einfluss: bei gegegebener Blutkörperchenzahl ist das Sedimentvolum um so grösser, je langsamer die Sedimentirung erfolgt. Aus alledem ergiebt sich, dass die Sedimentirung kein rein mechanischer Vorgang ist. Die Erklärung für diese Erscheinungen findet Verf. darin, dass die lebenden Blutkörperchen in ihrem Innern Plasma enthalten und dasselbe beim Absterben des Blutes abgeben. Betreffs der Bemerkungen über die praktische Verwerthung der Beobachtungen für klinische Zwecke, sowie mancher Einzelheiten muss auf das Orig. verwiesen werden.

Gley und Le Bas (16) haben zahlenmässig genauer feststellen wollen, welche Dosen von Witte'schem Pepton ins Venensystem injicirt schon die Blutgerinnung aufheben, wie lange dieses Stadium dauert, welche Wirkungen weitere der ersten folgenden Injectionen haben. Aus ihren zahlreichen Versuchen geht hervor, dass schon viel kleinere Dosen, als man gewöhnlich annimmt, das Blut ungerinnbar machen, nämlich schon 0,015 g pro Kilo Thier (Hund), unter Umständen schon 0,01 g. Je geringer die Dosis, um so eher tritt wieder Gerinnbarkeit ein, z. B. nach 0,01 g in 15 Minuten, nach 0,02 g in 30 Minuten, nach 0,05 in 60 Minuten, 0,1 g in 2 Stunden etc. — Nach einer wirksamen Dosis tritt eine Art Immunität ein, indem eine weitere Injection bis zur zehnfachen Menge der ersten die Gerinnbarkeit des Blutes nicht mehr beeinträchtigt. Diese Immunität kann selbst eintreten, wenn die erst injicirte Dose so gering war, dass sie ohne Wirkung auf die Gerinnungsfähigkeit des Blutes war.

Athanasiu und Carvallo (17) kommen bezüglich der Gründe der Gerinnungsunfähigkeit des Blutes beim Hunde nach Peptoninjection zu dem Ergebniss, dass dem Peptonblute Fibrinferment fehlt. Das hängt mit den morphologischen Aenderungen desselben zusammen. Es ist sehr arm an Leucocyten, die nach der Anschauung der Verff. nicht zu Grunde gehen, sondern auswandern. In der Lymphe fanden sie übrigens im Stadium der Hypoleucocytose des Blutes gleichfalls eine Abnahme der farblosen Zellen. — Spritzt man in das Gefässsystem eines Peptonthieres ein wässeriges Leberextract eines zweiten Peptonthieres, so treten intravasculäre Gerinnungen in so umfangreichem Maasse ein, dass der Tod erfolgt. Sie schliessen, dass Peptoninjectionen die Bildung eines dem Fibrinferment ähnlichen Körpers hervorrufen und sehen hierin eine sehr zweckmässige Einrichtung der Natur.

Arthus und Huber (18) haben analog den Einspritzungen von Pepton ins Gefässsystem solche von Verdauungsproducten der Gelatine und des Caseins vorgenommen. Sie fanden, dass pro Kilo Thiergewicht 2 g Gelatose bezw. 1,5 g Caseinose das Blut beim Hunde ungerinnbar machen. Dabei sinkt — wie beim Pepton — der Blutdruck.

Delezenne (19) erweist, entgegen der allgemeinen Ansicht von der Schnellgerinnbarkeit des Vogelblutes, durch eine Reihe von Versuchen, dass, wenn das Blut so aufgefangen wird, dass es nicht mit der Wunde, also mit lebendem Gewebe, in Berührung

kommt, am besten, wenn es mittelst Canüle entleert wird, es auffallend langsam — erst in Stunden — zu gerinnen beginnt. Nur die Berührung mit der Wunde lässt es sehr schnell gerinnen. Diese coagulirende Eigenschaft der Gewebe erscheint als ein sehr zweckmässiges Mittel zur Erreichung einer schnellen Blutstillung.

Durch die vorstehend referirte Beobachtung D.'s. dass Vogelblut, mittelst Canüle entleert, auffallend langsam gerinnt gegenüber dem aus der Wunde direct heraustropfenden, ist die Möglichkeit gewonnen, reines Plasma zu erhalten und zu untersuchen. Delezenne (20) empfiehlt, das Blut mittelst einer aseptischen in die Carotis oder Art. axillaris eingeführten Canüle zu gewinnen und es dann wiederholt zu centrifugiren. Je länger man centrifugirt, um so leucocytenärmer und um so haltbarer ist das gewonneue Plasma, das in einzelnen Fällen erst nach einem Monat zu gerinnen begann. Es dauernd ungeronnen zu halten, ist dem Verf. bisher nicht gelungen. Er hält es für möglich, dass dies auf die Wirkung von Luftkeimen, die mit dem Plasma in Berührung gekommen seien, zurückzuführen ist.

Wie Heidenhain gezeigt hat, wirken ebenso wie Pepton auch Extracte aus Krebsmuskeln, Blutegeln u. a. blutgerinnungshemmend. Delezenne (21) untersuchte nun, ob an dem Zustandekommen dieses Effectes die Leber betheiligt sei, wie er es für das Pepton nachgewiesen. Er liess durch eine exstirpirte Hundeleber Krebsmuskelextract hindurchfliessen, sammelte die aus der Vena hepatica ausfliessende Flüssigkeit und fand, dass sie, zu frischem Blut hinzugefügt, die Gerinnung deutlich hintanhielt. Durchströmungen anderer Organe hatten diese Wirkung nicht.

Bei entleberten Thieren haben intravenöse Injectionen von Krebsmuskelextract keine gerinnungshemmende Wirkung.

Derselbe (22) fand, dass Aalbrutserum in vitro zu Blut gefügt, dessen Coagulation nicht ändert, oder sogar beschleunigt, in den Kreislauf gespritzt — wie Pepton — die Gerinnung für lange Zeit aufhebt. Das spricht dafür, dass das Serum im Thierkörper erst ein Product bildet, das gerinnungshemmende Eigenschaften hat. Experimentell erwies Verf. diese Thatsache und diese Art der Bildung dadurch, dass er es durch die Leber eines eben getödteten Hundes hindurchleitete, die aus der Lebervene tropfende Flüssigkeit auffing und in vitro sie zu Blut hinzufügte. Nun blieb dieses ungeronnen. In derselben Weise verhält sich Extract aus Krebsmuskeln. Ein Thier, dessen Blut durch eine erste Peptoninjection ungerinnbar gemacht ist, ist immun gegen eine zweite Injection, die keine Ungerinnbarkeit herbeizuführen vermag. Bei Krebsmuskelextract ist dasselbe der Fall, ja vorgängige Injection von Krebsmuskeln macht immun gegen folgende Injection von Pepton. Verf. schliesst daraus, dass der Mechanismus der Wirkung des Krebsmuskelextracts und des Peptons der gleiche ist. — Die wirksame Substanz konnte Verf. noch nicht isoliren, doch fand er, dass sie der Siedehitze widersteht, dass sie nach Ausfällen der Eiweisskörper durch Kochen ins Filtrat übergeht und mit Chloroformzusatz conservirt werden kann.

Bosc und Delezenne (23) fanden, dass (wie gelegentlich schon Ledoux erwähnt hat) das Blut nach Einspritzung von Blutegelextract ins Gefässsystem Wochen, ja Monate lang keine Fäulnisserscheinungen zeigt, während gleich gehaltenes normales Blut in drei bis vier Tagen fault. Setzt man in vitro zu Blut Blutegelextract, so kann man gleichfalls den Eintritt der Fäulniss hinausschieben, doch nicht für so lange Zeit, gewöhnlich nur vier bis fünf Tage. Die Verff. bringen diese Erscheinung mit der Thatsache in Zusammenhang, dass nach intravenöser Injection des Blutegelextractes die Leucocyten lange erhalten bleiben und selbst bei Zimmertemperatur lebhafte Bewegungen zeigen. In geringerem Maasse ist dasselbe der Fall, wenn man Blut in den Extract einfliessen lässt. Sie nehmen an, dass von den länger erhalten bleibenden Leucocyten in erhöhtem Maasse bactericide Stoffe abgeschieden werden.

Bei den Zweifeln, die noch über die Gerinnbarkeit oder Ungerinnbarkeit des Lebervenenblutes bestehen, hat Paulesco (25) neue Beobachtungen darüber angestellt. Er verglich Lebervenenblut mit solchem der Vena portae und Venenblut des grossen Kreislaufs in Bezug auf die Zeit der eintretenden Gerinnung und bestimmte in jeder Blutart die Menge der Globuline und des Serumalbumins. Die Versuche wurden an Hunden im Hungerzustande und während der Fleischverdauung angestellt. Das Lebervenenblut wurde mittelst Katheters gewonnen, der von der Jugularis durch den rechten Vorhof bis zur Lebervene vorgeschoben wurde. —

Verf. fand, dass bei hungernden Hunden das Lebervenenblut fast ebenso schnell gerinnt, als das der Pfortader und des grossen Kreislaufs. Während der Verdauung ist die Gerinnung des Lebervenen- und noch mehr die des Pfortaderblutes verzögert; so gerann z. B. Blut aus der Jugularis in 5 Minuten, aus der Lebervene in 15, aus der Pfortader in 50 Minuten.

Globulin und Serumalbumin zeigten in den einzelnen Blutarten keine deutlichen quantitativen Unterschiede.

Nach der Meinung von Dastre und Floresco (26) enthält Peptonplasma Fibrinferment, entgegen der Mehrzahl der Autoren. Denn 1) mit natürlichem Plasma zu gleichen Theilen gemischt tritt bei 40° bald Gerinnung ein; 2) mit 1 pM. Essigsäure neutralisirt tritt allmälig Gerinnuug ein; das dabei freiwerdende Serum enthält kein Fibrinogen, bringt jedoch Peritonealflüssigkeit zur Gerinnung. — Macht man das neutralisirte Plasma wieder alkalisch, so verhütet man den Eintritt der Gerinnung. — Danach bringen die Verff. das Nichtgerinnen des Peptonblutes mit dem Alkalescenzgrade desselben in Zusammenhang.

Die Untersuchungen von Dastre und Floresco (27) beziehen sich im Wesentlichen auf das Peptonblut, warum dies nicht gerinnt, unter welchen Umständen man es zur Gerinnung bringen kann und worauf die Gerinnungsunfähigkeit beruht. Die Verff. bedienten sich für ihre Versuche nicht des Peptonblutes, sondern des

durch Centrifugiren gewonnenen Plasmas. Sie fanden, dass das Peptonplasma abnorm stark alkalisch ist und dass es gerinnt, sobald man es neutralisirt. Dasselbe soll auch mit dem für gewöhnlich ungerinnbaren Oxalatplasma der Fall sein. Mischt man Pepton- oder Oxalatplasma mit Ascitesflüssigkeit (oder sonstigem Transsudat), so gerinnt die Mischung, sobald sie neutralisirt ist. Injicirt man einem Thiere, das Pepton intravenös erhalten hat, eine Säure ins Gefässsystem, so wird sein Blut gerinnbar. — Das Peptonblut gerinnt nicht, trotzdem es freies Fibrinferment enthält, das nicht nur alles in ihm enthaltene Fibrinogen in Fibrin zu verwandeln vermag, sondern auch noch neutralisirtes Transsudat, mit diesem gemischt, zur Gerinnung bringt. Die Verff. nehmen — gestützt auf die erhöhte Alkalescenz — an, dass die Gerinnungsunfähigkeit des Peptonblutes bedingt sei durch eine Aenderung in der Mischung der Blutsalze.

Athanasiu und Carvallo (28) haben angesichts der Unsicherheit über die Gegenwart von Fibrinferment im Peptonblut neue Versuche angestellt, in denen sie Fibrinogen nach Hammarsten, Fibrinferment nach A. Schmidt darzustellen versuchten. Es zeigte sich, dass — wenigstens im ersten Drittel der Zeit, während deren das Peptonblut flüssig bleibt — Fibrinferment nicht nachzuweisen ist. Allmälig tritt etwas freies Ferment auf und vermehrt sich bis zu der endlich auftretenden Coagulation des Peptonblutes. — Dagegen existirt eine Substanz im Peptonblut, die Fibrinferment unter verschiedenen Bedingungen, besonders bei Säurezusatz freizumachen vermag. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um eine Einwirkung auf die farblosen Zellen. — Was die von Dastre und Floresco behauptete Alkalescenzsteigerung des Peptonblutes anlangt, so konnten Verff. sie nicht bestätigen; sie fanden den Alkalescenzgrad des Peptonblutes annähernd gleich dem des normalen.

Thompson (29) untersuchte genauer die Vorgänge bei der einer Peptoninjection (Witte) folgenden Blutdrucksenkung. Er fand, dass Dosen von 1 ccm pro Körperkilo an wirksam sind. Die Blutdrucksenkung kommt durch eine Erweiterung der Gefässe zustande u. zw. auf Grund peripherischer Einwirkung, ohne Beeinflussung der vasomotorischen Centren. Der Angriffspunkt beschränkt sich nicht auf das Splanchnicusgebiet, sondern betrifft alle Körpergefässe. Es handelt sich dabei um eine Lähmung der neuro-muskulären Elemente der Gefässwände, wodurch diese unfähig werden, auf die vasoconstrictorischen Reize zu reagiren. Wahrscheinlich ist es, dass das Pepton seinen Einfluss auf die Nervenendigungen und nicht auf die Musculatur direct ausübt.

Stöltzner (30) theilt in tabellarischer Anordnung Blutalkalescenzbestimmungen von 25 Kindern mit, von denen die meisten zwischen 9 Monate und 6 Jahre alt waren, nur 5 über 6 Jahre. Die Methode war die Berend'sche Modification der Löwy'schen. Verf. verfuhr so, dass er 0,1 ccm Blut, die mittelst Pipette gewonnen waren, in 5—6 ccm von neutraler Lacmoidlösung eintrug (das Genauere siehe Original) und die grünblaue Flüssigkeit so lange mit $^1/_{100}$ Normalschwefelsäure versetzte, bis sie roth wurde. Zur Controlle wurde dann Säure in Ueberschuss hinzugegeben und mit Lauge zurücktitrirt, bis die Flüssigkeit wieder grünblau wurde. — Seine Ergebnisse sind die folgenden: 1. Eine Scala der Blutalkalescenz nach den verschiedenen Lebensjahren konnte nicht aufgestellt werden. 2. Der Alkalescenzgrad ist bei Kindern nicht in allen Fällen niedriger als bei Erwachsenen; der niedrigste Werth betrug 354 mg NaHO auf 100 ccm Blut. Der höchste 468,3. Der Ernährungszustand erwies sich als ohne Einfluss auf die Höhe der Alkalescenz. 4. Desgleichen zeigte keinen Einfluss die Rachitis (entgegen einer früheren Behauptung Pommer's). 5. Bei Keuchhusten lagen die Werthe auffallend hoch. 6. In einem Falle fieberhafter Erkrankung wurde ein den Mittelwerth überschreitender, in einem zweiten ein hinter ihm zurückbleibender Werth gefunden.

Nach Lilienfeld entsteht bei der Gerinnung des Blutes aus dem Fibrinogen eine neue, von ihm Thrombosin genannte Substanz, welche, sich mit Kalk verbindend, Fibrin bildet. Schäfer hat schon bemerkt, dass auch eine Fibrinogenlösung, sofern sie, wie Lilienfeld's „Thrombosin“ möglichst salzarm ist, von Chlorcalcium gefällt wird. Cramer (31) konnte diese Beobachtung bestätigen, ausserdem aber feststellen, dass der aus einer „Thrombosinlösung“ durch Chlorcalciumlösung erhaltene Niederschlag sich im Ueberschuss von Chlorcalciumlösung wieder löst, also keineswegs Fibrin sein kann. Dieselben Beobachtungen hat inzwischen Hammarsten gemacht und veröffentlicht. Verf. beschränkt sich daher darauf, die Befunde, die er hinsichtlich der elementaren Zusammensetzung und des Drehungsvermögens am Fibrinogen und „Thrombosin“ gemacht hat, mitzutheilen. — Das Fibrinogen wurde nach der Methode von Hammarsten aus in Kaliumoxalatlösung aufgefangenem Rinderblut durch Centrifugiren, wiederholte Fällung mit Kochsalz und Dialysiren u. s. w., das Thrombosin nach den Angaben von Lilienfeld dargestellt. Im Mittel von je 4 Analysen ergab sich der N-Gehalt des Fibrinogens zu 16,41 pCt., der des Thrombosin zu 16,34 pCt. Ebenso gering waren die Unterschiede im C- und H-Gehalt. Dass die Thrombosin-Kalk-Verbindung (Lilienfeld) nicht Fibrin ist, gehe auch daraus hervor, dass der N-Gehalt dieser Verbindung, wie Verf. ermittelte, 16,32 pCt. beträgt, während der N-Gehalt des Fibrins nach Hammarsten 16,91 pCt. ist. Weiterhin verglich Verf. das Drehungsvermögen von Fibrinogen in einer 0,1 proc. Natriumcarbonatlösung mit einer ebensolchen Lösung von Thrombosin. Für das erstere ergab sich im Mittel das Drehungsvermögen zu —45,4°, für das letztere zu 45,5°, die beiden Körper sind also ohne Zweifel identisch und Lilienfeld's Thrombosin nichts Anderes als Fibrinogen.

Das Blut von Thieren, welchen man Peptonlösung (Albumose) oder Blutegelextract in die Venen gebracht hat, gerinnt nach der Entfernung aus dem Körper nicht. Peptonplasma gerinnt auf Einleiten von Kohlensäure, Blutegelextract-Plasma nicht. Beide gerinnen auf Zusatz einer ausreichenden Menge von Fibrinferment.

Diese Thatsachen bilden den Ausgangspunkt für die Untersuchungen von Spiro und Ellinger (32).

I. Der Antagonismus von gerinnungsbefördernden und -hemmenden Substanzen. Aus Versuchen ausserhalb des Körpers, in welchen der Zusatz von eingedampftem alcoholischem Auszug von Leucocyten sowohl Peptonplasma als auch Blutegelextract-Plasma zur Gerinnung brachte, schliessen Verff., dass die Wirkung des Peptons resp. des Blutegelextracts im Körper darauf beruht, dass sich unter ihrem Einfluss gerinnungshemmende Substanzen bilden. Bei Versuchen an lebenden Thieren zeigt sich, dass die Hemmungswirkung durch vorangehende, gleichzeitige oder nachfolgende Injection von sehr verdünnter Salzsäure (Normalsalzsäure), Arabinsäure und Antipepton aufgehoben wurde, d. h. das Blut in normaler Weise gerann. Die Wirkung der Salzsäure wurde auch durch eine kurz darauf folgende Injection einer äquivalenten Quantität Sodalösung nicht aufgehoben. Reines Antipepton wirkte sowohl in wässeriger, wie in alkalischer Lösung. Versuche mit älteren Präparaten waren durch die gleichzeitig vorhandene Albumose in ihren Resultaten getrübt.

II. Die Pepton-Immunität. An der Bildung des Hemmungskörpers ist nach zahlreichen Arbeiten, namentlich französischer Autoren, die Leber vorwiegend betheiligt. Die Verff. haben sich von der Richtigkeit dieser Anschauung durch Leberexstirpationsversuche an Gänsen überzeugt, welche später veröffentlicht werden sollen. Die weiteren Versuche der Verff. beziehen sich auf die Frage der sogenannten Pepton-Immunität, d. h. auf die Aufklärung der Erscheinung, dass bei einem Thier, bei welchem die Wirkung der Peptoninjection abgelaufen ist, das Blut wieder gerinnbar geworden ist, bei einem solchen Thiere eine erneute Peptoninjection keinen Effect hat, das Blut also seine Gerinnbarkeit nicht einbüsst. Betreffs der Ursache bestehen zwei Ansichten: 1. Die Fähigkeit des Organismus zur Bildung der Hemmungskörper ist eine beschränkte, sie erschöpft sich, so dass die zweite Injection keinen Effect hat. 2. Gleichzeitig mit dem Hemmungskörper bildet sich ein Antagonist in ähnlicher Weise, wie nach Einführung von Toxinen ein Antitoxin entsteht, welches die erworbene Immunität bewirkt. Die Verff. entscheiden sich nach eingehenden Versuchen, betreffs deren auf das Orig. verwiesen werden muss, für die letztere Alternative, hauptsächlich deshalb, weil nach der zweiten Pepton-Injection, welche bezüglich des Blutes wirkungslos ist, Hemmungskörper in der Lymphe nachzuweisen sind, der Organismus also keineswegs „erschöpft" ist. — Die Verff. weisen auf die vollkommenen Analogieen der Albumosen zu der Wirkung der Bacteriengifte und der unter ihrem Einfluss entstehenden Immunität hin. Was die Entstehung des Antitoxins betrifft, so neigen sich die Verff. der Ansicht zu, dass dasselbe nicht aus dem Hemmungskörper, sondern neben demselben entsteht.

Nach Beschreibung der verschiedenen Hämoglobinbestimmungsmethoden im Allgemeinen, der chemischen Eisenbestimmung, Messung der Sauerstoffcapacität), der spectrophotometrischen und der colorimetrischen, wendet sich Jaquet (35) speciell zu dem v. Fleischl'schen Apparate, dessen Vorzüge und Mängel er eingehend auseinandersetzt. — Miescher hat in seinen letzten Lebensjahren den Apparat zu verbessern gesucht und Verf. berichtet nun über die Aenderungen, die mit dem Apparate vorgenommen worden sind, und über die vielfältigen Controlbestimmungen zur Feststellung seiner Brauchbarkeit. — Die ungenaue Blutmessung durch Capillarpipette hat Miescher durch die genauere mittels Mischpipette, wie sie zur Blutkörperchenzählung gebräuchlich ist, ersetzt. Die Kammer ist verkleinert und wird bei der Bestimmung mit einer Blende bedeckt, die nur einen schmalen und darum annähernd gleichartigen Lichtstreif hindurchlässt. Die Kammer hat eine ganz bestimmte Tiefe, da nicht bestimmte Blutquanta, sondern bestimmte Blutconcentrationen zur Untersuchung gelangen.

Aus den sehr zahlreichen, später mitzutheilenden Controlversuchen Veillon's geht hervor, dass die Genauigkeit des Apparates durch Miescher's Verbesserungen ganz erheblich gewonnen hat. Die Fehlergrenze, die für einen alten Apparat 9,6 pCt. betrug, war für den neuen auf 1,4 pCt. herabgedrückt, so dass er der Hoppe-Seyler'schen Doppelpipette kaum etwas nachgiebt.

Der Apparat kann zugleich — und das ist ein weiterer Vorzug — auf absolute Hämoglobinwerthe geaicht werden. Die Fehlergrenze betrug nur 0,15—0,22 pCt. des Hämoglobingehalts des Blutes; die Genauigkeit wird also von dem Spectrophotometer kaum übertroffen.

Benedicenti's (36) Versuche über die Einwirkung besonders des Formaldehyds sind an Warm- und Kaltblütern angestellt. Es stellt ein Gift für das Centralnervensystem dar, auf das es zuerst reizend, dann lähmend wirkt. Diese Wirkung dürfte eine secundäre sein, bedingt durch mangelhafte Ernährung des Centralnervensystems in Folge der Blutveränderungen, die das Formaldehyd hervorruft. Es verwandelt nämlich, wie Verf. spectroscopisch verfolgt hat, das Oxyhämoglobin, ohne es erst zu reduciren, in Hämatin. — Bei längerer Einwirkung von Formaldehyd auf Blut und Serum tritt eine eigenthümliche Consistenzveränderung ein, sie werden fest.

Nach einer kritischen Uebersicht der verschiedenen Methoden zum Nachweis von geringen Blutbeimengungen zu Secreten oder Excreten, Fäces oder Erbrochenem beschreibt Donogány (37) sein eigenes Verfahren unter Beibringung von Beispielen, die dessen Schärfe erkennen lassen im Vergleich zur Schärfe der spectroscopischen Untersuchung auf Hämoglobin, der Heller'schen und der Wolff'schen Probe. — Der Verf. führt den Blutfarbstoff in Hämochromogen über und betrachtet die dabei auftretende charakteristische Farbenveränderung oder führt eine spectroscopische Untersuchung des Hämochromogens aus. Er bedient sich dabei des Pyridins. — Für den Harn verfährt er so, dass zu ca. 10 ccm Harn 1 ccm Schwefelammon und 1 ccm Pyridin gefügt werden. Es tritt orangerothe Färbung auf, die besonders deutlich bei Betrachtung von oben her gegen eine weisse Unterlage wird. Ist der zu untersuchende Harn stark ge-

färbt, so muss eine nicht mit Pyridin behandelte Harnprobe zur Feststellung des Farbenunterschiedes daneben betrachtet werden. Erheblich empfindlicher ist die Methode, wenn man die Harnprobe von oben gegen untergelegtes weisses Papier spectroscopisch betrachtet. Ist das benutzte Pyridin und Schwefelammon bereits alt, so tritt bei ihrer Mischung eine grüne oder braune Färbung ein, die durch Ammoniakzusatz gelb wird. Die spectroscopische Untersuchung wird dadurch nicht beeinträchtigt. — Koth und Erbrochenes werden in 20proc. Natronlauge gelöst, dann Pyridin hinzugefügt und nach dem Filtriren spectroscopirt. Sputum wird zunächst bis zur Lösung mit NaHO gekocht.

Die Controlversuche ergeben, dass die Spectraluntersuchung auf Oxyhämoglobin bis zu 1 : 2000 Verdünnung brauchbare Resultate ergab, die Heller'sche höchstens bis zu 1 : 4000, bis zur selben Grenze reichte die Ueberführung in Hämochromogen und directe Betrachtung, während die Wolff'sche Probe und die Spectraluntersuchung des Hämochromogens bis zu 1 : 8000 leistungsfähig ist. Dabei ist zu beachten, dass letztere mit 10 ccm Harn, die Wolff'sche mit 60 ccm Harn angestellt wird. Die Wolff'sche beruht darauf, dass Harn mit 3proc. Zinkacetatlösung $^1/_4$ Stunde gekocht wird, der Niederschlag in Ammoniak gelöst und spectroscopirt wird.

Des Verf.'s Pyridinprobe ist demnach nicht nur eine der schärfsten, sondern auch einfach und schnell auszuführen.

Mörner's (38) Methode beruht darauf, mit Wasser verdünntes Blut nach Schwefelsäurezusatz durch Kochen zu coaguliren. Der gewaschene Niederschlag wird in Alkohol zerrieben und ausgepresst, dann in 90—93proc. Weingeist eingetragen (pro Liter Blut ca. $1^1/_2$ Liter Weingeist), der $^1/_2$—1proc. concentrirte Schwefelsäure enthält. Dadurch wird das Hämatin ausgezogen. Die Lösung wird zum Sieden erhitzt, mit Salzsäure versetzt (10 ccm pro Liter Lösung) und in der Kälte stehen gelassen. Die Häminkrystalle, die sich allmälig abscheiden, sind lange, schmale, zugespitzte Blättchen; manchmal Nadeln. Nach den Analysen entspricht ihnen die Formel: $C_{35}H_{35}N_4FeClO_4$, und die procentische Zusammensetzung: C = 63, H = 5,25, N = 8,4, Fl = 8,4, C = 5,3, O = 9,62.

Bialobrzeski (39) bespricht zunächst die verschiedenen Methoden der Darstellung des Hämins und Hämatins, um dann genauer zu vergleichen die nach Nencki-Sieber, Schalféeff, Cloëtta. Nach Nencki-Sieber wurden Pferdeblutkörperchen mit Alcohol behandelt, dieser entfernt, dann mit Amylalcohol gekocht, Salzsäure hinzugefügt. Durch Chloroform kann man nun zwei Farbstoffe ausziehen, von denen der eine in Aether löslich, der andere in ihm unlöslich ist. Beide sind arm an Eisen und an Stickstoff und scheinen Zersetzungsproducte des Hämins (Hämatoporphyrin) darzustellen. Durch mehrmaliges Lösen des Hämins in Alkali, Fällen mit Essigsäure, Waschen mit warmem Wasser geht das Hämin in Hämatin über; auf Grund der Elementaranalyse scheint dadurch Cl einfach durch HO ersetzt zu werden.

Nach Schalféeff's Methode (welche die Verff. genau mittheilen) ist Hämin schwer rein zu erhalten, verhält sich dann aber wie das obige. Auch zwischen dem daraus hergestellten Hämatin und dem aus dem Nencki-Sieber'schen Präparate war kein Unterschied. Ebensowenig waren die Hämatoporphyrine, die aus beiden gewonnen wurden, von einander verschieden. — Endlich Cloëtta's Methode, die Zusatz von Schwefelsäure erfordert, führt zu einer Zersetzung des Hämins, so dass dem Hämin sich Hämatoporphyrin in grösserer Menge (10 pCt.) beimischt. Das spricht sich auch in den Resultaten der Elementaranalyse aus, die ein Plus an Kohlenstoff und Wasserstoff, ein Minus an Eisen und Stickstoff gegenüber den obengenannten Präparaten aufweisen. Behandelt man das Cloëtta'sche Hämin mit Chloroform, so gehen Farbstoffe über, deren einer (42,86 pCt. der Gesammtmenge) in Aether löslich, deren zweiter (57,17 pCt.) darin unlöslich ist.

Mörner (40) bringt neue Versuche, um zu erweisen (gegenüber den Angaben Bialobrzeski), dass das nach seiner Methode dargestellte Hämin kein Gemenge, sondern eine einheitliche Substanz sei. Da die Darstellung nach M. im wesentlichen in der Kälte vorgenommen wird und der Salzsäuresusatz gering ist, so ist eine Veränderung des Hämin durch die Darstellung selbst nicht anzunehmen.

Rosenfeld (41) hat angesichts der Differenzen, zu denen die Untersuchungen von Cloëtta über die Zusammensetzung des Hämins gegenüber den früheren geführt haben, nach einer neuen, wenig eingreifenden Methode Hämin dargestellt und seine Resultate mit denen von Cloëtta und denen von Nencki erhaltenen verglichen. Defibrinirtes und filtrirtes Rinderblut versetzte er mit dem dreifachen einer 2proc. Glaubersalzlösung und centrifugirte; der sich absetzende Brei wird nochmals in gleicher Weise behandelt. Die Blutkörperchen werden dann mit dem doppelten Volum 96proc. Alcohols vermischt. Das entstandene Gerinnsel getrocknet. Von dieser Masse werden 300—400 g dann von einer concentrirten alcoholischen Lösung von Oxalsäure soviel hinzugefügt, bis die rothe Farbe intensiv braun geworden ist. Zu der filtrirten braunen Flüssigkeit wird tropfenweise concentrirte alcoholische Salzsäure hinzugefügt, wobei sofort Hämin bildung eintritt. Im Mittel war die Zusammensetzung des getrockneten Hämins folgende: C 63,26 pCt., H 5,26 pCt., Fe 9,72 pCt., N 7,64 pCt.; d. h. es kommen auf 1 Atom Fe 3 Atome N und 30,4 Atome C, so wie es Cloëtta gefunden hatte. Nur der Wasserstoff ist um 1 pCt. geringer als bei Cloëtta. — Verf. konnte sein Präparat nicht chlorfrei waschen, es scheint eine beständige Dissociation des Chlorwasserstoffes dabei einzutreten. Wegen weiterer Versuche, die das Hämin Nencki's als unrein erscheinen lassen, sei auf das Original verwiesen.

Küster (42) hat früher durch Oxydation aus Hämatin zwei gut characterisirte Säuren, die zwei und dreibasische Hämatinsäure $C_8H_{10}O_5$ und $C_8H_{10}O_6$ erhalten. Er hat nunmehr versucht, ob dieselben Producte auch bei der Oxydation des Hämatoporphyrins in eisessigsaurer Lösung durch dichromsaures Natron entstehen.

was der Fall sein muss, wenn die von Nencki angenommene Formel für das Hämatin = $C_{32}H_{32}N_4FeO_4$ und ebenso die mit ihr für die Bildung des Hämatoporphyrins angegebene Umsetzungsgleichung $C_{32}H_{32}N_4FeO_4 + 2 H_2O + 2 HBr = 2 (C_{16}H_{18}N_2O_3) + FeBr_2 + H_2$ richtig ist. Es gelang nun in der That, aus dem Hämatoporphyrin Hämatinsäure zu erhalten, und zwar 90 pCt. der theoretischen Menge, neben sehr kleinen Quantitäten von Nebenproducten, sodass mithin auch auf diesem Wege die Richtigkeit der Nencki-schen Formel erwiesen ist, nach welcher man annehmen muss, dass das Eisen im Hämatin zwei an Atomen gleich reiche Gruppen zusammenhält, d. h. dass das Hämatin symmetrisch gebaut ist.

Nach Cloëtta hat das von ihm nach einem von dem Nencki'schen etwas abweichonden Verfahren dargestellte Hämin eine wesentlich andere Formel, nämlich $C_{30}H_{35}N_3FeO_3Cl$, es enthält also auf ein Atom Fe nur 3 Atome N und ist unsymmetrisch gebaut. Küster hat nun dieses, nur eine sehr geringe Ausbeute liefernde, Verfahren wiederholt und auch hierbei ein Hämin von der Nencki'schen, resp. einer um 2 Atom H reicheren Formel erhalten, wenn nur eine zu starke Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure vermieden wird, welche vielleicht Cyanwasserstoff aus dem Hämin abspaltet.

Die bisher übliche Veraschung, die zur Eisenbestimmung im Blute erforderlich ist, bot Schwierigkeiten dar, durch welche die Exactheit der Resultate gefährdet werden konnte. Jolles (43) schlägt deshalb das folgende Verfahren vor, dessen Genauigkeit er durch Beispiele belegt. Das im Tiegel getrocknete Blut wird tropfenweise mit Salpetersäure von 1,53 specifischem Gewicht versetzt, durch Erhitzen die Säure verjagt, weiter ca. $\frac{1}{2}$ Stunde erhitzt. Nach dem Erkalten von neuem NHO_3 zugefügt, erhitzt und das Verfahren noch mehrere Male wiederholt, bis die Veraschung vollständig ist. Bei 0,1—0,5 ccm Blut soll die ganze Operation des Veraschens viel kürzere Zeit beanspruchen, nur 10—20 Minuten. — Um das durch Glühen entstandene Eisenoxyd zu lösen, erwies sich am besten das wasserfreie saure schwefelsaure Kalium. Man fügt für je 1 ccm Blut ca. 1 g davon zur Asche, schmelzt und löst die Schmelze mit heissem Wasser. Letztere wird dann nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure und Zink — dessen event. Eisengehalt man gesondert bestimmt — erwärmt und schliesslich in gewöhnlicher Art mit $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{100}$ normal Kaliumpermanganat titrirt. — Zehn Bestimmungen an demselben Schweineblut ergaben auf 1000 Blut 0,662 bis 0,687 g Eisen; an acht verschiedenen Schweinen ergaben sich Differenzen zwischen 0,549 und 0,948 pM. Die Werthe lagen höher, als die an demselben Blute nach den bisherigen Methoden gewonnenen.

Sodann versuchte Verf. eine gewichtsanalytische Methode an kleinen Blutmengen auszuarbeiten. Er bedient sich des Nitroso-β-Naphthols, wovon 1,2 g in 50 proc. Essigsäure gelöst werden. Das Blut wird verascht, mehrmals mit concentrirter Salzsäure aufgenommen und im Ueberschuss die Nitroso-β-Naphthol-Lösung hinzugefügt (für 3 g Blut 5 ccm, für 5 g 10 ccm derselben). Der gebildete Niederschlag bei Rothgluth verascht, das entstandene Eisenoxyd wird gewogen. Die Eisenbestimmung in der Blutasche ist so in 45 Minuten ausführbar, die Resultate so genau wie bei der erstgenannten Methode. — Endlich giebt Verf. eine einfachere colorimetrische Methode an, um Eisen in minimalen Blutmengen für klinische Zwecke (0,05 ccm Blut) bestimmen zu können. Sie gründet sich auf die Farbennüance, die Rhodanammon in Lösungen, die geringe Eisenmengen enthalten, hervorruft. Das veraschte, mittelst Capillarpipette gewonnene Blut wird mit saurem schwefelsaurem Kalium geschmolzen, die Schmelze mit Wasser aufgenommen und mit HCl und Rhodanammon versetzt und mit gemessenen Mengen einer mit Rhodanammonlösung versetzten Eisenlösung von bekanntem Gehalt an Eisen verglichen. Wegen der genaueren Einrichtung des benutzten Apparates sei auf das Original verwiesen. — Die Resultate auch dieser Methode stimmen gut zu den vorhergenannten. Der Hämoglobingehalt bei 10 gesunden Individuen, berechnet aus der gefundenen Eisenmenge, fand sich oft höher als gewöhnlich angegeben, nämlich bis zu 16,23 pCt.

Jolles (44) giebt eine genaue Beschreibung derjenigen Methode mit Abbildung des Apparates zur quantitativen Eisenbestimmung im Blute, welche die einfachste der von ihm vorgeschlagenen ist und danach für klinische Zwecke sich besonders eignet. Diese Methode beruht — das Genauere ist in Pflüger's Archiv Bd. 65 veröffentlicht und danach vorstehend referirt — auf einer Ueberführung des Bluteisens, nach vorausgegangener Veraschung des Blutes und Schmelzen der Asche mit reinem saurem schwefelsaurem Kalium, in Rhodaneisen und colorimetrischer Bestimmung seiner Menge durch Vergleichung mit einer in ihrem Eisengehalt bekannten „Vergleichsflüssigkeit". — Wegen der genaueren Einrichtung des Apparates sei auf das Original verwiesen. Eine Tabelle gestattet ohne Weiteres die Eisenmenge pro Liter Blut abzulesen. — Verf. fand nach dieser Methode höhere Werthe für das Bluteisen, als sie gemeinhin angenommen werden.

Zur Untersuchung des Einflusses grosser Höhen diente Giacosa (46) der Aufenthalt auf der 2450 m über dem Meer liegenden Alpe Lavez und der Gipfel des Monte Rosa (Punta Gnifetti), 4632 m hoch. Die Versuche wurden an Menschen und Thieren (Hunden, Hühnern und Kaninchen) ausgeführt. Zur Hämoglobinbestimmung diente das Chromocytometer von Bizzozero, als Colorimeter gebraucht, später ein besonderer vom Verf. construirter colorimetrischer Apparat, betreffs dessen auf das Orig. verwiesen werden muss. Als Vergleichslösungen wurden Lösungen von 0,25 bis 0.3 pCt. Kohlenoxydhämoglobin benutzt, die durch Verdünnen der in zugeschmolzenen Glasröhren aufbewahrten 2—3 proc. Lösungen für jede Versuchsreihe frisch dargestellt wurden.

Der Hämoglobingehalt beim Menschen zeigte während des Aufenthalts auf der Alpe Lavez ziemlich erhebliche Schwankungen, jedoch war eine Zunahme desselben nach dem Aufstieg auf die Punta Gnifetti unverkennbar. Derselbe stieg von 16,6 bis auf 21,5 pCt. im Maximum, fiel bei der Rückkehr nach Lavez schnell wieder ab. An 2 Hunden war ein Einfluss der Höhe der Punta

Gnifetti nicht bemerkbar; ebensowenig bei 2 Kaninchen, die von Lavez nach der Punta Gnifetti gebracht wurden. Bei 3 Hühnern erwiesen sich die Schwankungen in der Ebene und in Lavez als so gross, dass ein Einfluss der Erhebung auf den Monte Rosa nicht sicher zu constatiren war, wenn auch eine Tendenz zur Erhöhung zu bestehen schien. —

Von verschiedenen Seiten ist constatirt worden, dass beim Aufenthalt in grossen Höhen die Zahl der rothen Blutkörperchen und der Hämoglobingehalt des Blutes ansteigt. Während in der Regel hieraus geschlossen wurde, dass die absolute Hämoglobinmenge ansteigt, das Höhenklima also die Hämoglobinbildung befördert, hat Bunge darauf hingewiesen, dass möglicherweise auch nur das Blut concentrirter werden, die Quantität des Hämoglobins im Verhältniss zum Körpergewicht dagegen unverändert bleiben könne. Auf Veranlassung von Bunge hat Weiss (47) diese Frage direct zu entscheiden gesucht, indem von einem Wurf Kaninchen die Hälfte auf den Pilatus (2070 m ü. M.) gebracht, die andere in Basel (265 m) belassen wurde. Ebenso wurden zwei Versuche in derselben Art in Andermatt (1444 m) und Basel ausgeführt. Nach Ablauf von 4 Wochen wurden die Blutkörperchen gezählt und der gesammte Hämoglobingehalt der Thiere bestimmt. Es ergab sich, dass bei den in die Höhe verbrachten Thieren die Blutkörperchen in 4 Wochen um 12 bis 24 pCt. zugenommen hatten, der Hämoglobingehalt pro Kilo Thier dagegen unverändert geblieben war. Es liegt somit vorläufig kein Grund vor, einen günstigen Einfluss des Höhenklimas auf die Assimilation des Eisens und die Hämoglobinbildung anzunehmen.

Wild (48) hat in Anbetracht der sich widersprechenden Resultate der vorliegenden Untersuchungen von Neuem Versuche über den Hämoglobingehalt, die Zahl der rothen und farblosen Zellen des Blutes bei Frauen in der letzten Zeit der Schwangerschaft und der ersten des Wochenbettes angestellt. Zum Vergleich dienten ihm die Werthe, die er an 10 Wärterinnen gewonnen. Alle Untersuchten standen unter denselben äusseren Bedingungen, auch geschah die Blutentnahme bei Allen in gleicher Weise. — Bei den 10 Wärterinnen fand sich als Mittel: HB (nach Gowers bestimmt) 89,5 pCt., Erythrocyten 4 672 600, Erythrocyten : Leucocyten 362,2 : 1. Das Ergebniss bei den 20 vor und nach der Entbindung mehrfach Untersuchten war folgendes: In den letzten Wochen der Schwangerschaft tritt meist eine geringe Zunahme des Hämoglobins und der Zahl der rothen Blutkörperchen ein, dagegen eine beträchtliche der der weissen. Unter den 30 Fällen war die HB-Menge in 23, die Erythrocytenzahl in 20 Fällen gesteigert, letztere über 5 000 000 hinaus nur in 4 Fällen; in den übrigen 7 bezw. 10 Fällen fand sich eine leichte Verminderung. Erwähnenswerth ist, dass die wiederholten Befunde an derselben Person meist identische Resultate ergaben.

Im Puerperium kommt es in der Mehrzahl der Fälle (in 24 für HB, in 21 für die Erythrocytenzahl) zu einer Abnahme, die für den HB-Gehalt bedeutender ist als für Zahl der rothen Zellen; Verf. fasst sie als Folge des physiologischen Blutverlustes bei der Geburt auf. Die Thatsache, dass die Körperchenzahl in geringerem Maasse abnimmt, bezieht er auf beginnende Neubildung solcher. — Die Leukocyten nehmen auch nach der Geburt zu, um dann im Verlaufe des Wochenbettes wieder zu sinken. Ein Einfluss des Stillungsgeschäftes ist mit Sicherheit nicht zu erkennen.

Beard's und Wilcox' (49) Versuche sind an 13 Hunden angestellt und beziehen sich auf den Einfluss, den Aenderungen des Gesammt-Blutvolums auf die rothen Blutzellen ausüben. Sie kommen zu folgenden Resultaten: Blutverluste führen nicht nur zu einer Verdünnung, sondern auch zu einer Degeneration der rothen Blutzellen. Letztere verläuft sehr schnell. Umfangreichere intravenöse Injectionen von physiologischer Kochsalzlösung nach Aderlässen hat keinen die Degeneration der Körperchen aufhebeuden Einfluss. — Nach Blutverlusten kommt es zu einer primären Leukocytose, vielleicht durch Ausschwemmung der Zellen aus Lymphdrüsen oder Knochenmark bedingt, und zu einer secundären, die Verff. als auf Neubildung beruhend, betrachten.

Laudenbach (50) hat an Hunden die Milz exstirpirt und das Verhalten der Hämoglobinmenge und der Blutkörpenchenzahl danach untersucht. In jedem Falle wurde eine genaue Section vorgenommen. Es ergab sich, dass die Milz in engen Beziehungen zur Bildung des Hämoglobins und der rothen Blutzellen steht. Nicht sofort, aber 2—3 Monate nach ihrer Exstirpation nimmt Blutzellenzahl und Hämoglobingehalt des Blutes ab; die Abnahme kann $^3/_4$ der Gesammtmenge betragen. In einer Reihe von Fällen tritt allmälige Wiederzunahme ein, die Thiere werden gesund. Dies, sowie das erst späte Einsetzen der Blutveränderungen nach der Exstirpation beweisen, dass neben der Milz noch andere blutbildende Organe vorhanden sein müssen, die für sie eintreten können; macht man den entmilzten Thieren einen Aderlass, so tritt Wiederersatz ein, jedoch langsamer als bei normalen. In einer zweiten Reihe von Fällen tritt keine Wiederzunahme der Blutzellen ein; das Blut verarmt im Gegentheil immer mehr und mehr daran, und die Thiere gehen zu Grunde. — Durch die Sectionen wurde festgestellt, dass während — abgesehen von den übrigen Organen — Lymphdrüsen und Thymus keine Abweichungen von der Norm erkennen liessen, das Knochenmark der Sitz lebhafter Blutzellenneubildung war; schon macroscopisch war das an seiner rothen Farbe zu erkennen. Microscopisch zeigte es sehr zahlreiche kernhaltige Erythrocyten.

Einleitend geben Ouskow und Sélinow (51) die Resultate von Zählungen der farblosen Blutzellen an 27 gesunden Hunden. Im Mittel finden sich im Cubikmillimeter 9000 bis 10000. Sie theilen die Leukocyten auf Grund ihrer morphologischen Verschiedenheiten in drei Gruppen: Junge, d. h. kleine einkernige; reife d. h. grosse einkernige und alte, d. h. mehrkernige. Letztere betragen ca. 80 pCt. aller; die reifen 6—7½ pCt., die jungen 11 bis 13 pCt. Bei 15 Hunden wurde die Milz entfernt. Nach der Entfernung liessen

Verff. die Thiere sich einige Wochen erholen. Die Zählungen ergaben dann zwei differirende Ergebnisse: entweder die Gesammtzahl der Leukocyten war normal (in 8 Fällen) oder sie war gesteigert (7 Fälle). In den ersteren Fällen waren dabei die polynucleären Zellen vermindert, im Mittel auf 73 pCt., dafür die reifen vermehrt auf 16 pCt.; in den letzteren, in denen Leukocytose vorhanden war, betraf die Zunahmo die jungen und alten Formen, die reifen waren verhältnissmässig geringer an Zahl: 10,4 pCt. Absolut war die Zahl der reifen Zellen in beiden Gruppen die gleiche (1900 pro Cubikmillimeter) und gegen die Norm erhöht. Die Verff. schliessen aus diesen Werthen, dass die Umwandlung der reifen Leukocyten in alte verlangsamt ist, und weiter, dass die Milz betheiligt ist an der schnellen und vollständigen Umwandlung der reifen in alte Elemente. (Vielleicht auch an dem schnelleren Uebergange der jungen in die reifen.) Es wäre möglich, dass dies dadurch geschieht, dass sie Stoffe zurückhält, die den normalen Ablauf der Veränderungen der farblosen Zellen hemmt, Stoffe, die nach ihrer Exstirpation im Blute circuliren. Sie untersuchten deshalb genauer die Einwirkung des Serums entmilzter Thiere auf das Verhalten der Leukocyten. Steril bereitetes Serum wurde in das Gefässsystem eines zweiten Thieres injicirt und bald nachher sowie nach 24 Stunden die verschiedenen Formen der Leukocyten gezählt. Zur Controle wurde anderen Thieren Serum normaler Thiere injicirt. Aus dem Verhältniss der reifen Formen zu den alten schliessen Verf., dass die Milz eine im Blute kreisende, die Umwandlung der Leukocyten hemmende Substanz zurückhalte und modifizire.

Weitere Versuche beziehen sich auf die Frage, ob nach Erzeugung von Leukocytose Differenzen in dem Verhältniss der einzelnen Leukocytenformen zu einander zwischen normalen und entmilzten Thieren bestehen. Zunächst war die Leukocytose nach Entfernung der Milz weniger erheblich als bei normalen Thieren; vermehrt waren dabei besonders die jungen Zellen, deren relative Zahl bei der Leukocytose normaler Thiere vermindert gefunden wurde, was nach Verff. erweist, dass die die Umwandlung junger in alte Zellen beschleunigende Fähigkeit des Leukocytose erregenden Agens (Terpentin) durch Entfernung der Milz aufgehoben wird.

Roietzki (52) untersuchte zunächst Zahl und Art der farblosen Blutzellen des in eine Knochenarterie eintretenden und des aus einer Veno desselben Knochens austretenden Blutes. Er theilt nach dem Vorgange Ouskow's die Leukocyten in drei Gruppen: Junge, reife, alte. Er findet gleichmässig in zehn Versuchen an Hunden, dass die Gesammtzahl im Venenblute etwas höher liegt als im Arterienblute, dass aber die jungen Leukocyten um mehr als die Hälfte gegenüber den in den Knochenarterien vermindert sind, was in anderen Gefässprovinzen nicht der Fall ist. Die Anzahl der reifen ist um das Vier- bis Fünffache vermehrt, die Zahl der alten ist annähernd unverändert geblieben. Das Blut bezieht also aus dem Knochenmark die reifen Leukocyten, die aus den jungen in ihm sich bilden. Diese Umbildung wird nach Verf. ermöglicht durch das auf Grund der eigenthümlichen Gefässanordnung erfolgende Stagniren des Blutes im Knochenmarke.

Verf. hat weiter durch intravenöse Injection einer Mischung von Ol. terebint. und Ol. olivar. (1:5) Leukocytose erzeugt und wieder das Verhalten der Leukocyten in Knochenarterie und -Vene und einer Ohrvene untersucht. Er schliesst aus seinen Versuchen, dass eine erhöhte Thätigkeit des Knochenmarks bei dieser arteficiellen Leukocytose nicht zu constatiren ist. Dann das absolute Minus an jungen Zellen, das absolute Plus an reifen im Venenblute war das gleiche wie an denselben Thieren im Normalzustande.

Gaule (53) hatte festgestellt, dass Eisenchloridlösung vom Magendarmcanal (hauptsächlich vom Duodenum aus) resorbirt wird und Eisen dann in der Lymphe nachzuweisen ist. Er fand weiter, dass schon 24 Stunden nach der Einführung des Eisenchlorids, der Hämoglobingehalt, nach 72 Stunden die Zahl der rothen Blutkörperchen vermehrt sei und sucht nun festzustellen, durch welche Processe und wo das anorganische Eisenmolekül sich zum Hämoglobin umformt. Auf mikrochemischem Wege (durch Niederschlagung des Eisens als Schwefeleisen mit Hülfe von Schwefelammonium) zeigte sich, dass es von der Milz festgehalten wird. Dabei wird die Milz zugleich etwas schwerer. Diese Gewichtszunahme geht jedoch bald in eine Abnahme über und zwar ungefähr zu der Zeit, wo die Hämoglobinmenge im Blut deutlich ansteigt. Hieraus und aus dem mikroscopischen Bild (Einschliessung des Eisens in den Zellen der Milzpulpa) folgert Verf., dass die Milzpulpa eine Synthese des in sie eintretenden Eisens zu organischen Verbindungen vornimmt. Bis zur Hämoglobin- oder Blutzellenbildung geht jedoch die Syntheso nicht; man findet um die eisenhaltigen Pulpazellen nicht mehr Blutzellen als auch sonst in der Milz. Die Hämoglobinbildung selbst geht erst in Leber und Knochenmark vor sich. — Wurde die Milz und Thymus exstirpirt, so zeigte die Leber — entgegen dem normalen Verhalten, die Eisenreaction mit Schwefelammonium, trat also für die Milz in der Aufnahme des Eisens ein.

Latschenberger (54) beschreibt zunächst die Pigmentschollen, die man in dem dem Thierkörper entnommenen Blute findet, sowohl in dem Bodensatze des flüssig erhaltenen, wie im Blutkuchen des geronnenen und in den Fibrinflocken des geschlagenen. Sie geben Eisenreaction mit Blutlaugensalz und Salzsäure, die dunkelbraunen auch Gmelin's Gallenfarbstoffreaction. Diese Schollen sind Bestandtheile des normalen, kreisenden Blutes, da sie in ihm gleichfalls nachgewiesen werden können. Dieselben Schollen finden sich auch in Milz und Knochenmark, die dieselben aus dem Blute gewissermaassen abfiltriren sollen.

Die Farbe der Schollen ist von schwarz oder dunkelbraun übergehend zu rothbraun, roth, rothgelb, gelb, ja man trifft auf ganz farblose Schollen. Letztere scheinen aus Leukocyten zu entstehen, doch betheiligen sich an ihrer Bildung vielleicht auch Blutplättchen. —

Sonach würde also Schollenbildung das Endproduct aller körperlichen Elemente des Blutes darstellen.

Goldbach (55) hat den Stickstoff- und Wassergehalt des Blutes in fünf Fällen von Lebererkrankung, zweien des Herzens, dreien von Diabetes, zweien von Leukämie, bei zwei icterischen und je einer Vergiftung mit Phosphor und Schwefelkohlenstoff untersucht. Der Stickstoffgehalt wurde nach Kjeldahl, der Wassergehalt nach v. Jaksch, zum Th. auch nach Stintzing-Gumprecht ausgeführt. Letzteres Verfahren hält der Verf. aus mehrfachen Gründen für unsicher. — Im Allgemeinen ergab sich, dass die einzelnen Erkrankungen keinen deutlichen Einfluss auf den Stickstoff- (Eiweiss)-Gehalt des Blutes haben, der an sich ziemlich beträchtlichen individuellen Schwankungen unterliegt. Der Eiweissgehalt des Serums scheint dagegen in der Norm ziemlich constant zu sein und erwies sich gleichfalls nicht deutlich geändert.

Loewy und Richter (56) haben bei künstlich erzeugter Leukocytose des Blutes das Verhalten der Eiweisskörper desselben genauer untersucht. Während das normale Blut keine modificirten Eiweisse enthält, konnten sie bei Leukocytose, besonders im abklingenden Stadium derselben, Albumosen nachweisen, was für einen gesteigerten Untergang von Leukocyten sprechen würde. Die Leukocytose wurde theils durch Pilocarpin, theils durch Spermin und Nuclein erzeugt. Letztere beiden bewirkten ein Auftreten von Albumosen auch im Stadium der primär auftretenden Hypoleukocytose.

Weiter bestimmten sie die glykolytische Kraft solchen Blutes, d. h. sein Vermögen, ausserhalb des Thierkörpers Zucker zu zerstören. Es zeigte sich, dass dieselbe im leukocytotischen Blute geringer war, als im normalen. Auch hier trat diese Aenderung gegenüber der Norm bei Spermin und Nuclein sowohl während des hypoleukocytotischen Stadiums, wie während der diesem folgenden Hyperleukocytose auf. Bei Pilocarpin nur während der letzteren.

Die Verff. schliessen daraus, dass, vom Pilocarpin abgesehen, die Vorgänge im Blute in beiden Stadien dieselben sind und zwar in einem Mehrzerfall von Blutzellen bestehen. — Wegen der klinischen Bedeutung der Befunde sei auf das Original verwiesen.

Nach einer theoretischen, mit unseren heutigen Anschauungen über das Wesen der Gerinnung sich befassenden Einleitung bespricht Pfeiffer (57) eingehend die von ihm benutzte Methode der Fibrinbestimmung. Sie ist eine indirecte und beruht auf der Bestimmung des Stickstoffgehaltes im Plasma und Serum, wie Verf. mit Kossler es früher angegeben hat (Centralblatt für innere Med. 1896). — Die normalen Schwankungen des Fibringehaltes sind nach den 6 Versuchen des Verf.'s schon ziemlich beträchtliche, sie bewegen sich zwischen 30,8 mg und 45 mg N auf 100 ccm Plasma, im Mittel 39 mg N. Unter krankhaften Verhältnissen lassen sich 2 Typen aufstellen: Der erste mit annähernd normalen Stickstoffwerthen Typhus abdom., Malaria, Sepsis ohne locale Eiterherde, Urämie), der zweite mit wesentlich erhöhten (Pneumonie, Rheum. art., Erysipel, Scarlatina, Peritonitis). Bemerkenswerth ist, dass für Pneumonie und Rheumat. art. schon die älteren Humoralpathologen (Andral) das Bestehen einer fibrinösen Krase behauptet hatten und sie als Phlegmasieen den Pyrexieen, bei denen es im Gegensatz zu ersteren nicht zur Bildung einer Crusta phlogistica kommt, gegenüberstellten. So fand Verf. bei Pneumonien Werthe von 80—140 mg Fibrinstickstoff, im Mittel 105,9 mg; bei Gelenkrheumatismus zwischen 68,4 und 152,3 mg N. — Verf. weist nun darauf hin, dass in allen mit vermehrter Fibrinbildung einhergehenden Krankheiten zugleich (entzündliche) Leukocytose besteht, dass er keine Hyperfibrinose ohne gleichzeitige Hyperleukocytose nachweisen konnte.

In einem zweiten Kapitel bespricht Verf. die Entstehungsbedingungen der Crusta phlogistica. Zunächst die Bedeutung der Gerinnungszeit für die Bildung derselben; das Blut an entzündlichen Krankheiten Leidender gerinnt langsamer als normales, zugleich aber senken sich in ihm die Blutzellen schneller als im normalen Blute. Letzteres könnte auf Aenderungen des spec. Gewichts der Blutkörperchen oder des Blutwassers oder event. beider beruhen. Verf. hat experimentell diese Möglichkeiten geprüft. Die Dichte der Blutzellen berechnete er indirect durch Bestimmung der Dichte des Gesammtblutes, des Serums und der Mengenverhältnisse von Blutflüssigkeit und zelligen Elementen. Er fand in 10 Versuchen, dass raschere Sedimentirung der Körperchen nicht auf höherem specifischen Gewichte beruhte. Auch bei verschiedenen Thierblutarten fand sich schnellere Senkung (besonders beim Pferdeblut) nicht durch grössere Dichte der Körperchen bedingt. — Weiter untersuchte Verf. die Viscosität, die Zähigkeit des Blutwassers, wobei er sich eines von Ostwald angegebenen Apparates bediente, mittelst dessen man durch die Ausströmungsgeschwindigkeit aus einer Capillare die Zähigkeit einer Flüssigkeit misst. Auch diese Untersuchungen geben keinen Anhalt für die Erklärung der verschieden schnellen Senkung der Blutzellen in verschiedenen Blutarten. — Verf. ist der Meinung, dass der Gehalt an Fibringeneratoren wesentlich sei für rasche Sedimentirung und Bildung der Crusta phlogistica.

Kossler (57a) geht davon aus, dass nur eine getrennte quantitative Untersuchung des Plasmas und der körperlichen Elemente uns einen exacten Einblick in die Zusammensetzung des Blutes und etwaige pathologische Abweichungen gewähren kann. Das ist mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft und auf verschiedene Weise versucht worden. Verf. giebt einen Ueberblick der nicht wenigen dafür vorgeschlagenen Wege, um dann genauer die M. und L. Bleibtreu'sche Methode zu besprechen, deren er sich bedient hat, wobei er die physikalisch-chemischen Grundlagen des Verfahrens eingehend auseinandersetzt. — Er verfuhr so, dass er die quantitative Zusammensetzung des Gesammtblutes und des Plasmas bestimmte, nach Bleibtreu das Blutkörperchenvolum feststellte und aus den so gewonnenen Daten die Zusammensetzung der körperlichen Elemente berechnete. — Zur Untersuchung gelangte der Wassergehalt und der Gehalt an N-haltigen Substanzen, bezw. an Hämoglobin. Es wurde stets de-

fibrinirtes Aderlassblut verwendet, wobei zur Zeit der Blutentnahme möglichst gleichmässige äussere Bedindungen eingehalten wurden. An dem Blute wurde dann die Gefrierpunktserniedrigung festgestellt, um die osmotische Spannung zu finden und die Blutverdünnung (wie es für die Bleibtreu'sche Methode nothwendig ist) mit wirklich isotonischer Kochsalzlösung feststellen zu können.

Zunächst untersuchte Verf. 7 gesunde Individuen zur Feststellung der Grenzwerthe, zwischen denen sich die Zusammensetzung des normalen Blutes bewegt. Die Resultate entsprechen, was Zahl der Blutzellen und Trockenrückstand des Gesammtblutes betrifft, den bekannten Werthen. Das Blutkörperchenvolum lag zwischen 38,5 und 47,0 pCt. des Gesammtblutes, im Mittel war es 43,3 pCt. Auffallend ist, dass die Zahlen der Körperchen in viel weiteren Grenzen schwankten, als das berechnete Körperchenvolum, so dass man aus ersteren keinen sicheren Schluss auf letzteres ziehen kann. Dagegen besteht ein viel engerer Connex zwischen Körperchenvolum und Hämoglobingehalt. — Weiter ergab sich, dass bei Gesunden 100 g feuchte Blutzellen enthalten: 35,1 g feste Stoffe mit 5,74 g N und 29,8 g Hämoglobin; 100 g trockene Blutzellen: 16,2 g N und 84,0 g HB. Der Gehalt an festen Stoffen war zwischen den einzelnen Individuen nur wenig schwankend, zwischen männlichen und weiblichen kein Unterschied. — Bemerkenswerth ist, dass v. Jaksch und Biernacki mit der Centrifugirmethode fast dieselben Werthe erhielten.

Sodann kamen 4 Fälle von Chlorose zur Untersuchung. Das Blutkörperchenvolum war mitunter normal, meist vermindert bis auf 20,5 pCt. Auch hier ist eine Incongruenz zwischen Körperchenvolum und Zahl deutlich. In den Blutkörperchen betrug die Trockensubstanz im Mittel 30,2 pCt., d. h. gegen die Norm weniger 13,9 pCt.; der N-Gehalt 4,8 pCt., d. h. vermindert um 16,3 pCt., Hämoglobingehalt 25,1, d. h. vermindert um 15,7 pCt. Das bedeutet also, dass die Blutzellen bei Chlorose wasserreicher sind: Hydrocythämie. Der Hämoglobingehalt der trockenen Blutzellen kann normal sein. — Der Wassergehalt des Serums ist unabhängig von dem der Blutzellen, er kann normal sein, wo letzterer verringert ist. — Anders verhält es sich bei secundären Anämien (3 Fälle). Hier ist der Wassergehalt der Blutkörperchen der Norm nahe, dagegen besteht Armuth an Hämoglobin. Bei Morb. Brightii (4 Fälle) fand sich echte Hydrämie: das Serum war wässeriger, der Wassergehalt der Blutzellen wenig oder nicht geändert.

Erwähnenswerth ist schliesslich noch, dass die osmotische Spannung des Blutserums bei Gesunden und Kranken identisch war. Seine Gefrierpunktserniedrigung lag zwischen —0,54 und 0,58, entsprechend einer 0,89 bis 0,95 proc. im Mittel einer 0,92 proc. NaCl-Lösung.

Engel hatte früher (Arch. f. Hygiene. Bd. XX) empfohlen, die Eiweisskörper des Blutserums durch Dialyse und fracturirte Fällung mit Alcohol zu trennen, nachdem durch Ammonsulfat eine Trennung des Serumalbumins von den Globulinen vorgenommen worden. — Die vorliegenden Versuche (58) zeigten nun, dass man auf diese Weise im Blutserum zu drei Eiweisskörpern kommt, von denen einer Albumin ist, zwei (beide im Ammonsulfatniederschlage enthalten) als Globuline anzusehen sind.

E. suchte zugleich festzustellen, ob in mit Bacterien inficirtem Serum Verschiebungen der einzelnen Eiweissmengen zu einander vor sich gehen. Es fand sich, dass, wo es gelang, die Fäulniss auszuschliessen, der Gehalt an Globulin sich auf Kosten des Albumins vermehrte. Trat Fäulniss ein, so verminderte sich (bei Abnahme der Gesammteiweissmenge) besonders die durch Dialyse abgeschiedene Eiweissart. — Endlich untersuchte E. die Eiweisskörper im Serum, das auf 55° erhitzt, also seiner bactericiden Eigenschaften beraubt war. Es fand sich auch dabei eine nicht unerhebliche Aenderung in der Quantität der einzelnen Eiweissarten: die Menge der ersten Fraction der Alcoholfällung nahm zu auf Kosten der zweiten. Verf. hält es für möglich, dass mit dieser Aenderung des Eiweissgehaltes die Verminderung der bactericiden Eigenschaften zusammenhänge.

Nach der Methode von Nencki und Zaleski hat Winterberg (59) zunächst den Ammoniakgehalt des Blutes an 12 gesunden Menschen bestimmt. Er fand ihn im Mittel zu 0,96 mg NH_3 in 100 ccm Blut. Die Schwankungen nach oben und unten waren nur ganz geringe in Analogie zu der Constanz z. B. des Zuckers und der Salze des Blutes. Schwankungen des Blutammoniaks in grösserer Breite fanden sich im Fieber. Der Mittelwerth lag um 2 mg über dem Durchschnitt bei Gesunden, er setzte sich aber aus Werthen zusammen, die zum Theil normal waren, zum Theil weit über, zum Theil weit unter der Norm lagen. Ein typisches Verhalten im Fieber ist demnach nicht zu constatiren. — Normal war der Ammoniakgehalt bei chronischen Lebererkrankungen (hypertrophischer und atrophischer Cirrhose), bei catarrhalischem Icterus und bei acuter gelber Leberatrophie, trotz des in letzterem Falle bereits bestehenden tiefen Comas. Dagegen wurde die Blutammoniakmenge auf 5 mg gestiegen gefunden bei einem Hunde, dem operativ die Leber aus dem Kreislauf ausgeschaltet war. — Wichtig erscheint die Ammoniakbestimmung bei urämischen Zuständen, zumal im Hinblick auf die zur Erklärung des urämischen Symptomencomplexes aufgestellten Theorien. Verf. fand nur eine mässige Erhöhung: 1 mal auf 2 mg, 1 mal auf 1,4 mg; bei einem Hunde mit doppelseitiger Nierenexstirpation einen normalen Werth. Die Frerichs'sche Hypothese, nach der die Urämie auf einer Ueberladung des Blutes mit kohlensaurem Ammon beruhe, erscheint danach nicht haltbar.

Wie Henriques (60) ausführt, wird bisher bei der Bestimmung des Zuckers im Blut das leicht Zucker abspaltende Jecorin, welches Drechsel in der Leber entdeckt, Baldi dann auch im Blut aufgefunden hat, von den Autoren überhaupt nicht berücksichtigt. Verf. hat nun ein Verfahren ausgearbeitet, bei welchem einerseits der präformirte Zucker bestimmt wird, andererseits der aus dem Jecorin durch Erhitzen mit Schwefelsäure abspaltbare „Jecorin-Zucker". Das Verfahren besteht im Wesentlichen darin, dass das Blut mit Alcohol

absolutus gefällt wird, welcher sowohl den Zucker als das Jecorin aufnimmt, der Alcoholauszug verdunstet und der Rückstand mit Aether behandelt, in den nun das Jecorin übergeht, während der Traubenzucker in der wässerigen Lösung bleibt. Der Aetherauszug wird verdunstet und das zurückbleibende Jecorin durch Digeriren mit 2½ proc. Schwefelsäure gespalten. Bei Hunden fand sich nun stets weit mehr Jecorin-Zucker, als präformirter Zucker, etwa in dem Verhältniss von 5 : 1. Die Quantität des präformirten Zuckers war überhaupt stets sehr gering: zwischen 0,010—0,045 pCt., ja mitunter, nach starken Blutentziehungen, war gar kein präformirter Zucker nachweisbar. Die von verschiedenen Seiten angegebene Steigerung des Zuckergehaltes des Blutes nach starken Aderlässen betrifft nach Verf. nur den Jecorin-Zucker, nicht den präformirten. Das letztere gilt jedoch nach zwei Versuchen nicht für Kaninchen: hier fand sich der präformirte Zucker gesteigert.

Kausch's (61) Versuche sind die Fortsetzung der früher von ihm über den Pancreasdiabetes bei Vögeln mitgetheilten und sollen über die Wirkung gleichzeitiger Leberexstirpation Aufschluss geben. Die totale Leberexstirpation ist in Folge der Verbindung der Vena portae mit den Nierenvenen durch die sog. Jacobson'sche Vene bei Vögeln weit weniger eingreifend, als bei Säugethieren. — In Vorversuchen wurde zunächst der Gehalt des Blutes an Zucker nach alleiniger Leberexstirpation untersucht. Die Leberexstirpation geschah nach der von Minkowski angegebenen Methode, die Blutenteiweissung nach Abeles, die Zuckerbestimmung durch Titrirung nach Fehling.

Es ergab sich, dass die Folgen bei Enten und Gänsen gleiche waren, dass auch die Unterbindung der zur Leber führenden Gefässe dieselben Resultate, wie die Exstirpation ergab. Der Blutzucker war 5 Stunden nach der Operation — die Thiere überlebten dieselbe bis zu 15 Stunden — auf etwa die Hälfte gesunken, nach weiteren 3—4 Stunden verschwunden. Gleichgültig war, ob die Thiere zuvor gehungert oder gemischte Nahrung erhalten hatten. Somit verschwindet der Blutzucker bei den Vögeln weit langsamer, als bei den Säugethieren, deren Leber aus dem Kreislauf ausgeschaltet ist. Nach Abwägung der verschiedenen Erklärungsmöglichkeiten möchte Verf. diese Differenz auf die verschieden schwere Störung beziehen, welche die Zuckerbildung aus Eiweiss bei beiden Thiergattungen erleidet. — In weiteren Versuchen wurde nun zunächst das Pancreas, nach 24 Stunden dann die Leber exstirpirt. Sofort sank danach der durch die Fortnahme des Pancreas erhöhte Zuckergehalt rapide ab, um auch hier ca. 8 Stunden nach der Entleberung fast ganz oder ganz verschwunden zu sein. — Verf. erörtert nun, auf welche Weise das Blut der entleberten Thiere seinen Zucker verlieren könne; er denkt dabei an die Muskeln, die ihn direct verbrauchen; eine Aufstapelung als Glycogen findet in ihnen jedenfalls nicht statt, da sie vielmehr auffallend schnell glycogenfrei werden. — Verf. schliesst aus seinen Befunden, dass der diabetische Vogel seinen natürlichen Kohlehydratvorrath in derselben Zeit zu verbrauchen im Stande ist, wie der gesunde. Besondere Versuche zeigten, dass auch bei einer Erhöhung des Kohlehydratbestandes durch Einfuhr von Zucker diabetische Thiere nur wenig langsamer als normale ihren Zuckervorrath verbrauchen.

Henriques hatte gezeigt, dass das von Drechsel entdeckte Jecorin, dass dadurch ausgezeichnet ist, dass es sehr leicht ein Zuckermolekül abspaltet, im Blute enthalten ist, u. zw. in einer Menge, die die des präformirten Zuckers weit übertrifft. Kolisch und v. Stejskal (62) untersuchten nun Diabetikerblut und fanden dass präformirter Zucker in sehr geringer Menge, dagegen das Jecorin absolut und relativ sehr reichlich vorhanden war. So z. B. Jecorin 0,18 pCt., Zucker 0,07 pCt; Jecorin in einem anderen Falle 0,06 pCt. Zucker 0,35 pCt.; Jecorin 0,13 pCt., Zucker 0,017 pCt. Sie folgern daraus, dass die gangbare Anschauung beim Diabetiker, die Glycosurie folge einer Hyperglykämie, unrichtig sei. Auch im normalen Blut ist, wenn man Jecorin und präformirten Zucker getrennt bestimmt, letzterer nur in sehr geringer Menge vorhanden. So: Jecorin 0,04 pCt., Zucker 0,02 pCt. — oder ersteres 0,04 pCt., letzterer quantitativ nicht bestimmbar. Sie sind der Anschauung, dass der minimale Zuckergehalt dem des normalen Harns entspricht, so dass man nicht die Annahme einer Zuckerretention durch die Niere zu machen braucht. Anders ist das Ergebniss beim Zustandekommen alimentärer Glycosurie. Dabei ist auch der Gehalt des Blutes an präformirtem Zucker hoch und höher als an Jecorin. So in einem Falle: 0,055 pCt. Zucker, 0,066 pCt. Jecorin; in einem zweiten Falle: Zucker 0,16 pCt., Jecorin 0,04 pCt. — Beim Phloridzindiabetes ist, wie im normalen Blut, Jecorin mehr als Zucker enthalten. So: Jecorin 0,09 pCt. Zucker 0,01 pCt. — Anhangsweise berichten die Verff. über eine Beobachtung, aus der sie schliessen, dass das Jecorin im Blute nicht frei enthalten ist, sondern an Eiweiss gebunden. Während es nämlich in Aether sonst gut löslich ist, lässt es sich aus dem Blute (auch für zum Blut hinzugefügtes Jecorin gilt dies) nicht vollkommen durch Aether extrahiren, sondern erst, nachdem das Blut mit Alcohol versetzt ist, und die Eiweisskörper dadurch niedergeschlagen sind.

Eichner und Völkel (63) haben die Angaben Bremer's nachgeprüft, dass Diabetikerblut sich tinctoriell anders verhalte als normales. Sie färbten auf Objectträgern gleichmässig vertheiltes Blut mit ½—1 proc. wässerigen Lösungen von Methylenblau, Bibrich-Scharlach, Congoroth 1—2 Min., benutzten als Gegenfarbe 1 proc. Methhylgrünlösung (3 Min.), ⅛ proc. Eosin durch ¼—½ Minute. Die Lösungen müssen ganz frisch sein. Sie fanden, wie Bremer, dass Blut von Diabetikern refractär war gegen Congoroth und Methylenblau, während es sich im Gegensatz zum normalen mit Bibrich-Scharlach intensiv färbte. Bei Gegenfärbung nahm es entgegen dem normalen, kein Eosin auf. Die Differenzen sind schon macroscopisch erkennbar. Mit dem Zucker im Harn verschwand in einem Falle die Diabetesreaction im Blute; dagegen fand sie sich in einem Falle von Marasmus ohne Diabetes, bei dem jedoch

leicht starke alimentäre Glycosurie hervorzurufen war. Auch fand sie sich in einem Falle von Pseudo-Leukämie, Morb. Basedowii, ohne dass hier alimentäre Glycosurie hervorzurufen war. Endlich auch bei Leukämie. — Characteristisch für Diabetes wäre danach die Reaction nicht, vielleicht aber, wie Verff. meinen, für alle Fälle herabgesetzter Alcalescenz des Blutes.

Wie Camus (64) betont ändert Serum von (Pferde-) Blut, aseptisch gewonnen und im Dunkeln gehalten, seine Farbe nicht, im Lichte gelassen entfärbt es sich schnell. Dazu ist aber die Gegenwart von Sauerstoff nothwendig; in einem luftleer gemachten Gefäss ändert auch bei Belichtung das Serum seine Farbe nicht. Camus suchte nun festzustellen, ob etwa noch ein oxydirendes Ferment an der Oxydation des Serumfarbstoffes mitwirke. Er suchte durch Erhitzung des Serums die Frage zu entscheiden, erhielt jedoch keine eindeutigen Resultaten.

Hanriot (65) weist zunächst darauf hin, dass das fettspaltende Ferment des Blutserums nicht mit dem des Pancreas identisch ist. Ersteres verliert in saurer Lösung viel weniger von seiner Wirksamkeit, als letzteres. Auch wächst die Wirksamkeit des ersteren innerhalb gewisser Grenzen mit steigender Temperatur, die des letzteren bleibt constant. Das fettspaltende Ferment des Pancreas verliert nach wenigen Tagen seine Kraft, das des Serums hält sich Monate lang. — Bemerkenswerth ist weiter, dass die Serolipase an Wirksamkeit gewinnt mit zunehmender Alkalescenz ihrer Lösung. — Verf. erwähnt endlich, dass er auch ein eiweisslösendes Ferment im Blute gefunden habe, dem er Bedeutung für die Eiweisszersetzungsprocesse im Körper zuspricht.

Cohnstein und Michaelis (66) fanden die Angaben Röhrig's, dass trotz Anwesenheit reichlicher Fettmengen im Blute, wie solche nach fettreicher Mahlzeit auftreten, die Lymphe nicht fettreicher als normal gefunden wird, bestätigt, und untersuchten nun, was aus ins Gefässsystem gespritzten Chylusfetten wird. Diese verschwinden, ohne dass sie in Lymphe oder Harn übertreten. Da eine Veränderung derselben im Blute selbst eine naheliegende Annahme ist, mengten sie Blut mit Chylus, bestimmten den Fettgehalt des Gemenges, leiteten für 16—24 Stunden Luft hindurch und bestimmten den Fettgehalt auf's Neue. Stets war eine mehr oder weniger erhebliche Menge Fett (bis über 50 pCt.) verschwunden. Wurde keine Luft durch das Gemenge geleitet, so trat auch keine Veränderung ein; ebenso fehlte diese in Versuchen mit Blutserum, war dagegen in durch Wasserzusatz lackfarben gemachtem Blute vorhanden.

Diese „Lipolyse" konnte bisher nur an Chylusfetten constatirt werden, nicht z. B. bei Milch oder Leberthran. — Der verschwundene Fettantheil wurde nicht zu einem gasförmigen Producte (etwa Kohlensäure) verbrannt, sondern in ein festes Product verwandelt, denn eine Bestimmung der aus dem Blut-Chylusgemisch abgesaugten Luft zeigte viel weniger CO_2, als der verschwundenen Fettmenge entsprach; ferner war der Trockengehalt vor und nach der Luftdurchleitung fast constant geblieben. — Es konnte sich um eine eingetretene Verseifung handeln, aber selbst leicht verseifbare Ester, wie Phenolsalicylsäure- und Phenolbenzoësäure-Ester wurden nicht verseift. — Die Verff. haben die Fettbestimmung so ausgeführt, dass sie die bis zur Gewichtsconstanz getrocknete und gepulverte Substanz mit Aether direct extrahirten. Sie weisen darauf hin, dass man ganz andere, und zwar erheblich höhere Werthe für den Fettgehalt erhält, wenn man zuvor mit Alcohol behandelt.

In Fortsetzung ihrer früheren Untersuchungen, betreffend das Verschwinden des Chylusfettes aus dem Blute, studirten Cohnstein und Michaelis (67) den Einfluss der Temperatur auf diesen Vorgang, bei 40° zeigte sich die Lipolyse erheblicher als bei Zimmertemperatur, im Durchschnitt einer Reihe von Versuchen verhielt sich die Fettzerstörung bei 40° zu der bei gewöhnlicher Temperatur wie 62,3 : 36,2 pCt. — Zur Fettzerstörung ist die Gegenwart von Sauerstoff nothwendig (Luftdurchleitung); Wasserstoff macht keine Lipolyse. — Schon während des Trocknens eines Blut-Chylusgemisches zum Zwecke der Fettbestimmung tritt eine Fettzehrung ein, so dass der Fettgehalt stets erheblich niedriger gefunden wird, als er sich aus dem für Blut und Chylus gesondert bestimmten Fettgehalt berechnet. Aus dieser Thatsache erklären die Verff. das Factum, dass man im Blute reichlich mit Fett gefütterter Hunde keinen wesentlich höheren Fettgehalt findet, als in dem hungernder. In einem Serum-Chylusgemisch ist die Fettzehrung nicht zu beobachten. Demgemäss ist auch das Serum eines hungernden Thieres weit ärmer an Fett als das eines gut gefütterten, wie Verff. in zwei Versuchen feststellen konnten. — Weiterhin stellten sie aus bei 40° und bei 100° getrocknetem Blute mittelst 0,6 proc. Kochsalzlösung Extracte her, zu denen sie dann Chylus hinzufügten. Die ersteren zeigten noch lipolytische Function, die letztere nicht. — Um endlich das Endproduct der Lipolyse genauer kennen zu lernen, dialysirten C. und M. Proben des Blut-Chylusgemisches vor und nach der Luftdurchleitung. Sie fanden, dass im Zusammenhang mit dem Verschwinden des Fettes eine wasserlösliche und diffundirende Substanz auftrat. Bei Serum-Chylusgemischen trat diese Substanz nicht auf. — Um zu zeigen, dass nicht nur in vitro, sondern auch im Thierkörper selbst diese wasserlösliche Substanz entsteht, entnahmen sie einem Hunde Lymphe aus einer Fistel des Ductus thoracicus, infundirten intravenös fettreichen Chylus und sammelten von Neuem die aus der Fistel fliessende Lymphe. Die beiden Lymphproben wurden der Dialyse unterworfen und man konnte feststellen, dass das Dialysat derjenigen, die nach der Chyluseinspritzung gewonnen war, erheblich reicher an festen Stoffen war.

Watjoff (68) hat an 30 Kranken die Angabe nachgeprüft, dass das Blut Nierenkranker fettreicher sei als das Gesunder. Er schätzte die Fettmenge so, dass er ein frisches oder getrocknetes Deckglaspräparat des Blutes mit 5 proc. Osmiumsäure färbte und die in 15 Gesichtsfeldern sich findenden geschwärzten Tropfen zählte. Bei 6 Gesunden fanden sich pro Ge-

sichtsfeld 1,2—2,2, im Mittel 1,6 Tropfen. Bei den 30 Kranken betrug der Durchschnitt 3,4 Tropfen und zwar hatten 3 Kranke 0,7 Tropfen, drei 1,5 Tropfen, die übrigen 24 mehr Tropfen als die Gesunden im Gesichtsfelde. Die höchste bei einer Nephritis interstitialis gefundene Zahl war 7 Tropfen, nur ein Fall von Diabetes ergab eine höhere, nämlich 12 Tropfen. — Da trotz der gefundenen Erhöhung des Fettgehaltes auch bei Gesunden das Zwei- bis Dreifache des normalen Mittels beobachtet werden kann, so schliesst Verf., dass es sich nur um eine Steigerung innerhalb physiologischer Grenzen handle.

Pickardt (69) bestätigt zunächst, dass eine Berechnung der Eiweissmenge in Trans- oder Exsudaten auf Grund der Reuss'schen oder Runeberg'schen Formel nicht zu sicheren Resultaten führt. Die Eiweisswerthe in Trans- und Exsudaten schwankten in erheblichen Grenzen. — Untersucht wurde weiter auf die Anwesenheit von Harnsäure. Dazu wurde zunächst mittelst Aufkochen und Essigsäurezusatz enteiweisst, dann nach Salkowski bestimmt. Mit einer Ausnahme war stets Harnsäure zu finden. Im Mittel betrug ihre Menge in Ascitesflüssigkeit 0,0036 pCt., in Oedemflüssigkeit 0,0075 pCt., im pleuritischen Exsudat 0,0015 pCt. — Endlich wurde auch die Menge der reducirenden Substanzen festgestellt und speciell auf die Anwesenheit von Zucker geachtet, der durch Polarisation, Gährung und Darstellung von Osazonen identificirt wurde. Es fand sich stets Zucker und zwar meist Dextrose. Pentosen konnten nicht sicher nachgewiesen werden, dagegen in einer Reihe von Fällen Lävulose durch Linksdrehung und die Seliwanoff'sche Reaction. — In einem Falle, in dem zwei Tage vor der Punction eines Ascites 100 g Lävulose gegeben wurde, war die Lävulosereaction in der Ascitesflüssigkeit besonders stark.

Hamburger (70) hatte sich als Anhänger der Heidenhain'schen Secretionshypothese bekannt, auf Grund dessen, dass die aus einer Halsfistel gewonnene Lymphmenge zunimmt, wenn man ein Pferd mit ruhendem Kopfe sich bewegen lässt, trotzdem der Blutdruck in der Carotis dabei sinkt. Den Einwand, dass das gehende Pferd den Kopf nicht ruhig hält, widerlegt H. durch Versuche, in denen er zeigt, dass Bewegungen des Kopfes beim ruhig stehenden Pferde den Lymphstrom nicht zu beschleunigen vermögen; die Zunahme der Lymphmenge im ersteren Falle kann also nicht in den Kopfbewegungen beruhen. — Auch lassen die anatomischen Verhältnisse des Lymphbahnverlaufes eine solche Beschleunigung nicht erwarten, wie des längeren ausgeführt wird. Endlich zeigt H., dass der Alkaligehalt der Hals-Lymphe sich nicht ändert, wenn man den Kopf des ruhig stehenden Pferdes auf- und niederbewegen lässt. Dagegen ändert er sich am marschirenden Pferde; auch diese Thatsache spricht nach H. gegen eine physikalische Erklärung der Lymphbildung; er nimmt vielmehr an, dass bei der Arbeit von Rumpf und Extremitäten Stoffe producirt werden, die in das Capillargebiet der Carotis gelangt, das Capillarendothel zu erhöhter Lymphproduction anregen. —

Im Allgemeinen nimmt man an, dass der nach Phloridzinaufnahme entstehende Diabetes ein sog. renaler sei d. h. durch Beeinflussung des Nierenfilters zustande komme. Levene's (71) Versuche sollen beweisen, dass auch andere Organe durch das Phloridzin afficirt werden. Er spritzte Hunden mit Gallenblasenfisteln Phloridzinlösungen in die Vena portae und fand, dass danach die abfliessende Galle reducirende Eigenschaften erhielt, wenn diese zuvor fehlten, oder dass vorhanden gewesene reducirende Fähigkeit durch Phloridzin gesteigert wurde. Untersucht wurden fünf Hunde, bei zweien von ihnen wurden die Nierengefässe vor der Phloridzineinspritzung unterbunden. — Weitere Versuche betreffen die Aenderungen des Zuckergehalts der Lymphe nach Phloridzineinspritzung. Abgesehen von einem Versuche fand sich stets die Zuckermenge herabgesetzt, auch in den Versuchen, in denen zugleich die Nierengefässe unterbunden, also ein eventueller Einfluss der Niere ausgeschaltet war. Verf. schliesst, dass durch das Phloridzin dem Blut durch irgend ein Organ mehr Zucker als normal entzogen werde, dass aber die Nieren nicht der einzige Angriffspunkt des Phloridzins seien.

[Zalewski, J., Ueber die Abwesenheit des Argon im Blutfarbstoffe. Gazeta lekarska. No. 32.

Z. zieht aus seinen zahlreichen Experimenten den Schluss, dass der Stickstoff des Hämins kein solches Quantum von Argon enthält, welches so leicht wie beim atmosphärischen Stickstoff nachweisbar wäre.

Pietrowski (Krakau).]

IV. Milch.

1) Bardach, B., Ueber die Gerinnungsursache erhitzter Milch. Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. W. Bd. 106. IIb. — 2) Sommer, Leon, Beiträge zur Kenntniss des Labfermentes und seiner Wirkung. Arch. f. Hyg. Bd. 31. S. 319. — 2a) Jager, J. de, Over de werking van Lebferment. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. for geneesk. No. 7. (Untersuchungen über die Wirkung des Labferments unter verschiedenen Bedingungen. Verf. kommt zu folgenden Resultaten: 1. Casein verbindet sich mit Alkalien und den Metallen der alkalischen Erden zu neutralen und sehr wahrscheinlich sauren Salzen. 2. Calciumcaseinverbindungen gehen bei Anwesenheit von Natriumphosphaten über in Natriumcasein oder Caseindoppelverbindungen mit Ca und Na. 3. Zur Entstehung eines Gerinnsels ist die Anwesenheit von Säuren nöthig, worin die Paracaseinverbindung unlöslich ist.) — 3) Schlossmann, A., Ueber Eselsmilch. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXIII. S. 258. — 4) Berggrün, E. und F. Winkler, Ueber eine massanalytische Bestimmungsmethode der Eiweisskörper der Frauenmilch. Vorläufige Mittheilung. Wien. klin. Wochenschr. No. 2. — 5) Dieselben, Dasselbe. Zweite Mittheilung. Ebendas. No. 10. — 6) Wittmaack, K., Ueber den Nucleongehalt der Kuh-, Frauen- und Ziegenmilch. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXII. S. 567. — 7) Siegfried, M., Zur Kenntniss des Phosphors in der Frauen- und Kuhmilch. Ebendas. S. 576. — 8) Stoklasa, J., Zur Kenntniss des Phosphors in der Frauen- und Kuhmilch. Ebendas. XXIII. S. 343. — 9) Storch, Carl, Beiträge zur Kenntniss der Eiweisskörper der Kuhmilch. Wiener akadem. Ber. Mathem.-naturw. Classe. 106. H. 5. — 10) Derselbe, Die Spaltung des Caseinogens der Kuhmilch durch Aussalzung. Centralbl. f. Physiol. 7. S. 221. (Auszugsweise Wiedergabe des Vorigen.) — 11) Woodward, George, Chemistry of colostrum milk;

a report of six cases. Journ. of experiment. med. Vol. II. — 12) Winternitz, H., Findet ein unmittelbarer Uebergang von Nahrungsfetten in die Milch statt? Deutsche med. Wochenschr. 30.

Erhitzt man Milch längere Zeit hindurch, so gerinnt sie, und zwar um so schneller, je höher die angewendete Temperatur ist: während bei 100° 12stündiges Erhitzen erforderlich ist, gerinnt sie bei 130° in einer Stunde, bei 140° in 20 Minuten, bei 150° in 3 Minuten. Als Ursache der Gerinnung haben Cazeneuve und Haddon die Bildung von Ameisensäure und Milchsäure angenommen, welche Casein zur Ausfällung bringen. Demgegenüber stellte Bardach (1) zunächst fest, dass sich bei einstündigem Erhitzen bei 130° zwar flüchtige Säuren bilden, die Menge derselben jedoch so gering ist, dass sie nicht im Stande sind, Milch zur Gerinnung zu bringen. Ebenso tritt eine Gerinnung nicht ein, wenn man Lösungen von Milchzucker mit Dinatriumphosphat versetzt, eine Stunde auf 130° erhitzt und die nunmehr sauer gewordene Flüssigkeit mit Milch mischt. Daraus geht mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass auch die bei der Erhitzung der Milch entstehenden nicht flüchtigen Säuren nicht im Stande sind, die Gerinnung der Milch durch Erhitzen bei 130° zu erklären. Weiterhin wendete sich Verf. nun der Frage nach dem Verhalten von Caseinlösungen beim Erhitzen auf 130° zu. Aus Lösungen von 4 g Casein, 0,4 Dinatriumphosphat in 40 ccm Wasser schied sich bei einstündigem Erhitzen auf 130° eine zusammenhängende dichte Masse neben einer nur sehr wenig gefärbten Flüssigkeit aus, entsprechend einer älteren, bisher allgemein übersehenen Angabe von Hammarsten. Aehnlich verhalten sich Lösungen von Casein in sehr verdünnter Natronlauge, jedoch verhindern schon sehr geringe Mengen eines Ueberschusses von Natronlauge die Bildung der Gerinnung. Noch vollständiger wurde die Gerinnung der Caseinlösung, wenn sie mit dem gleichen Volum einer 10proc. Milchzuckerlösung versetzt und dann auf 130° erhitzt wurde.

Nach diesen Versuchen und einigen weiteren, betreffs deren auf das Original verwiesen werden muss, gelangte Verf. zu dem Resultat, dass die Gerinnung der Milch bei 130° durch die Wirkung von aus dem Milchzucker gebildeten Säuren auf das bei dieser Temperatur wesentlich gerinnbarer gewordene Casein zu erklären ist, somit eine combinirte Wirkung auf den Milchzucker und das Casein vorliegt. Der Beginn dieses Vorganges findet sich schon in der präservirten Milch.

Sommer (2) hat, ausgehend von der verschiedenen Bekömmlichkeit und verschieden guten Ausnutzung der Milch bei Kindern und Erwachsenen Untersuchungen über den Einfluss des Alters auf die Labbildung in der Magenschleimhaut angestellt. Vorversuche galten der Frage, ob alle Stellen der Magenwand gleichviel Lab producirten, ob es also gleichgiltig sei, welche Stelle man zum Versuche benutze. Es ergab sich, dass die Pylorusgegend am meisten Lab producirte. Als Merkmal hierfür diente die Zeit bis zum Eintritt der Milchgerinnung. — Die Hauptfrage betreffend, fand Verf., dass das Alter der Thiere von wesentlichem Einflusse auf die Milchgerinnung ist. Das wurde bewiesen durch Versuche in vitro und durch solche an lebenden Thieren (Kalb, Hammel), denen Milch in den Magen gebracht und die nach kürzerer oder längerer Zeit getödtet wurden. Jüngere Thiere coaguliren die Milch schneller und kräftiger als ältere. Wenn auch anatomisch und physiologisch diese Thatsache noch nicht zu erklären ist, so hellt sie doch vielleicht die Eingangs erwähnten klinischen Thatsachen auf. — Erwähnenswerth erscheint, dass zur Bereitung von Labpulver mit Vorliebe die Mägen junger Thiere benutzt zu werden pflegen.

Schlossmann (3) hat an einer grossen Anzahl von Proben von Eselsmilch den Fettgehalt und N-Gehalt bestimmt und schon dadurch feststellen können, dass die noch vielfach behauptete Aehnlichkeit zwischen Eselsmilch und Frauenmilch durchaus nicht besteht. Namentlich ist der Fettgehalt der Eselsmilch viel geringer; er beträgt im Durchschnitt nur 0,364 pCt., und während in der Frauenmilch auf 1 g Fett 0,34 N-haltige Substanz kommt, beträgt dieses Verhältniss in der Eselsmilch 1 : 4,2. Ferner sind von dem Eiweiss der Eselsmilch etwa $^3/_4$ Casein, $^1/_4$ Albumin, der Gehalt an Phosphorfleischsäure 0,121 pCt. Von einem Ersatz der Frauenmilch durch Eselsmilch kann also absolut nicht die Rede sein, schon der geringe Fettgehalt schliesst dieses vollständig aus.

Berggrün und Winkler (4) wollten eine einfache Methode für approximative Bestimmung des Casein- und Albumingehalts der Milch finden. Das Princip ihrer Methode beruht darauf, dass Jodkaliumquecksilberjodid mit Eiweiss in Gegenwart von Kupfer-, Eisen- oder Goldsalzen eine unlösliche Verbindung eingeht, und dass ein Ueberschuss an hinzugefügtem Jodsalz an der Bläuung von Stärkekleister — in Folge Freiwerdens von Jod — erkannt und quantitativ bestimmt werden kann. Sie nehmen eine Lösung von 0,2 g Kaliumquecksilberjodid in 10 ccm einer 10proc. Lösung von jodsäurefreiem Jodkalium, dazu 1 ccm einer 10proc. Eisenchloridlösung, verdünnen auf 100 ccm mit Wasser, setzen davon zur Milch im Ueberschuss hinzu und titriren mit Natriumthiosulfatlösung von bekanntem Titre zurück. — Der Titre der Kaliumquecksilbermischung ändert sich leicht; die Genauigkeit ist bei Benutzung von Vollmilch eine wenig befriedigende, bei Anwendung von Magermilch eine grössere; aber immerhin sind die Ergebnisse gegenüber der N-Bestimmung nach Kjeldahl schwankend. — Fällt man durch Essigsäure das Casein aus, so könnte man dieselbe Methode für das Milchalbumin verwerthen.

Berggrün und Winkler (5) hatten empfohlen, den Eiweissgehalt der Frauenmilch durch Titrirung mit Jodlösung und den dabei sich ergebenden Verbrauch an Jod zu bestimmen. Die Methode ergab bei entrahmter Milch brauchbare Resultate, nicht bei Vollmilch. Das liegt daran, dass das Frauenmilchfett selbst wechselnde Mengen Jod absorbirt. Zur bequemen Entfettung der Milch empfehlen die Verff., die Milch mit 1—2 Tropfen einer 10proc. Kalilauge, dann mit der gleichen Menge eines vollkommen reinen, alcoholfreien Aethers und eines acetonfreien Methylalcohols

zu schütteln. — Im Allgemeinen stimmten die durch die Jodtitrirung gefundenen Eiweissmengen der fettfreien Milch mit den nach Kjeldahl gefundenen Stickstoffwerthen überein. Keine Uebereinstimmung besteht jedoch, wenn man nach beiden Methoden die von Fett und Casein befreite Milch behandelt. Die Ursachen dieser Differenzen sind noch nicht vollkommen klar. — Die Verfasser möchten jedoch der einfachen Ausführung wegen ihre Methode vor der Kjeldahl'schen empfehlen.

Zur Bestimmung des Nucleon- (Phosphorfleischsäure-) Gehalts in der Kuhmilch wurde von Wittmaack (6) das Caseïn durch Essigsäure und Einleiten von Kohlensäure ausgefällt, mit Ammoniak oder Natronlauge neutralisirt, durch Chlorcalcium die Phosphate gefällt, das Filtrat in der Hitze mit Eisenchlorid und Ammoniak behandelt, der Niederschlag abfiltrirt, gewaschen, bei 105° getrocknet, gewogen, dann in demselben der Stickstoff bestimmt und das Nucleon durch Multiplication mit 6,1237 berechnet. Die Brauchbarkeit der Methode ergab sich daraus, dass 1. der aus dem Filtrat von dem Eisenniederschlag durch weiteren Zusatz von Eisenchlorid + Ammoniak erhaltene Niederschlag stickstofffrei, das Nucleon also völlig ausgefällt war; 2. in dem Eisenniederschlage Phosphor und Stickstoffgehalt zu einander in demselben Verhältniss stehen, wie in dem Carniferrin. Es ergab sich der Nucleongehalt in der Kuhmilch in 6 Proben zu 0,048—0,064, im Mittel zu 0,057 pCt. In der Frauenmilch lässt sich eine quantitativ vollständige Ausscheidung des Caseïns auf demselben Wege wie bei der Kuhmilch bekanntlich nicht erreichen; es wurde daher, nachdem verschiedene Wege vergeblich versucht waren, das Caseïn nach Pfeiffer aus der zehnfach verdünnten, auf 50° erwärmten Milch durch Zusatz von Salzsäure ausgefällt. Da die Ausfällung mitunter keine vollständige war, infolgedessen der Stickstoffgehalt des Eisenniederschlages zu hoch gefunden wurde, so wurde bei der Frauenmilch in diesen Fällen der Berechnung des Nucleongehalts nicht der Stickstoff-, sondern der Phosphorgehalt des Eisenniederschlages zu Grunde gelegt. Im Mittel von 8 Bestimmungen ergab sich der Nucleongehalt zu 0,124 pCt., also mehr als doppelt so hoch, als in der Kuhmilch — ein sehr bedeutsamer Befund. Der Frauenmilch schliesst sich die Ziegenmilch an, deren Nucleongehalt im Mittel zu 0,110 pCt ermittelt wurde.

Siegfried (7) macht auf einige Consequenzen aufmerksam, welche sich aus diesen unter seiner Leitung ausgeführten Untersuchungen bezüglich des Unterschiedes von Frauen- und Kuhmilch ergeben. In der Kuhmilch beträgt der Nucleonphosphor ca. 6 pCt. des gesammten Phosphorgehalts, in der Frauenmilch dagegen 41,5 pCt., in der Kuhmilch ist noch nicht die Hälfte des gesammten Phosphors organisch gebunden — als Caseïn und Nucleon —, in der Frauenmilch fast sämmtlicher Phosphor organisch gebunden. (Zum Theil sind diese Verhältnisse durch den schon bekannten hohen Gehalt der Kuhmilch an phosphorsauren Salzen gegenüber dem viel niedrigeren in der Frauenmilch bedingt. Ref.) Diese Verhältnisse sind offenbar von hoher Bedeutung für die Ernährung des Säuglings. Da die Ausbildung der Knochen bei den mit Frauenmilch ernährten Säuglingen besser erfolgt, wie bei den mit Kuhmilch ernährten, so folgt daraus mit Wahrscheinlichkeit, dass dem Nucleon eine wichtige Rolle bei der Resorption und Assimilation des Phosphors zukommt. Dasselbe gilt für den Kalk, welchen das Nucleon gleichfalls zu binden im Stande ist. Da die Resorption des Kalkes aus der kalkärmeren Frauenmilch besser erfolgt, wie aus der kalkreichen Kuhmilch, so kommt das Nucleon offenbar auch für die Resorption des Kalkes in Betracht.

Gegenüber den Angaben von Siegfried, dass der Phosphor in der Frauenmilch „fast nur aus Caseïn und und Nucleonphosphor bestehe", weist Stoklasa (8) auf den Lecithingehalt der Milch hin, welcher in der üblichen Weise durch Ermittelung des Phosphorgehaltes des Alcohol- und Aetherextractes bestimmt wurde. Der Gehalt an Lecithin ergab sich in einem Liter Kuhmilch zu 0,9—1,13 g, in einem Liter Frauenmilch zu 1,70 bis 1,80 g (stets an 100 ccm bestimmt). Hiernach sind von dem gesammten Gehalt an Phosphorsäure (P_2O_5) in der Frauenmilch 35 pCt., in der Kuhmilch 5 pCt. als Lecithin enthalten. Weiterhin macht Verf. auf die grosse Analogie aufmerksam, welche in Bezug auf die phosphorhaltigen organischen Substanzen zwischen der Milch und den Samenembryonen einiger Pflanzen besteht. Wie in der Milch ist auch in den Embryonen mancher Pflanzensamen fast der gesammte Phosphor als Phosphorfleischsäure und Lecithin vorhanden. Die Phosphorfleischsäure ist, wie Verf. nebenbei bemerkt, im Pflanzenorganismus stark verbreitet und es kommt ihr eine wichtige Aufgabe bei den Lebensprocessen, besonders während der Keimperiode und der Blüthe, zu.

Entfernt man nach Latschenberger durch concentrirte Natriumsulfatlösung und etwas Hühnereiweiss mit nachherigem Erhitzen auf 100° das Lactalbumin, Lactoglobulin und Fett der Kuhmilch, so kann man, wie Storch (9) fand, durch Aussalzen des Filtrates mit $MgSO_4$, $NaSO_4$ oder NaCl eine Eiweissubstanz gewinnen, und aus dem Filtrate dieser mit sehr viel Essigsäure noch eine zweite. Letztere lässt sich aus dem Filtrat der ersteren auch durch erneuten Salzzusatz gewinnen. In 100 ccm Milch sind ca. 2,5 g der ersteren, 0,35 g der zweiten enthalten, d. h. in Summa so viel, wie das durch Essigsäure zu gewinnende Caseïn beträgt. — Die erstgewonnene Substanz ist kalk- und phosphorhaltig, wasserlöslich, durch Labextract zu fällen. Die zweite ist kalkfrei, mit Chlorcalciumlösung und Lab trübt sie sich nur schwach. — Nach Verf. sind beide in der Milch zum Caseïnogen verbunden, welches sich durch die genannten Salze in sie spaltet. Wegen der experimentellen Begründung dieser Ansicht sei auf das Original verwiesen.

Woodward (11) hat quantitativ die Zusammensetzung der Milch von sechs Frauen aus den ersten Tagen nach der Entbindung untersucht. Er bestimmte den Trockenrückstand, den Gesammtstickstoff, Fette, Asche direct. Den Milchzucker berechnete er durch Subtraction der direct gefundenen Bestandtheile von der Gesammttrockensubstanz. Er fand: die Fettmenge variirte zwischen 2 und 5,3 pCt., die stickstoffhaltigen Stoffe

zwischen 1,64 und 2,22 pCt., der Aschegehalt zwischen 0,14 und 0,42 pCt., der Gesammtrückstand zwischen 10,18 und 13,65 pCt., demnach der Milchzucker zwischen 5,6 und 7,4 pCt. — Im Mittel enthielt die Colostrummilch: 4 pCt. Fett, 1,9 pCt. Eiweiss, 6,5 pCt. Milchzucker, 0,2 pCt. Asche; feste Bestandtheile 12,5 pCt. — Nicht immer wurden Colostrumkügelchen gefunden. Waren sie vorhanden, so war der Eiweissgehalt höher, verschwanden sie, so sank er. — Die Farbe der Milch war gelb, besonders ausgesprochen bei der Milch der Neger. Das specifische Gewicht schwankte zwischen 1024 und 1034. Die Differenzen waren hauptsächlich von den Verschiedenheiten des Fettgehalts abhängig.

Im Anschluss an seine Versuche über die Bildung der Jodfette unternahm Winternitz (12), die in der Ueberschrift genannte Frage, die noch nicht definitiv gelöst ist, experimentell zu entscheiden. Der Versuch wurde an einer Ziege angestellt, die zunächst 14 Tage lang abgemolken wurde; die Milchmenge und ihr Fettgehalt wurden bestimmt. Dann erhielt sie zum Futter hinzugemischt Jodschweinefett, das 0,66 pCt. Jod festgebunden enthielt, zu 56—120 g pro die an fünf aufeinanderfolgenden Tagen. Die während dieser Periode entleerte Milch sah unverändert aus und hatte keinen auffälligen Geschmack. Sie enthielt Jodfett und zwar zwischen 0,0218 und 0,0531 g pro die. Im Ganzen waren 6,2 pCt. der an Nahrungsfett gebundenen Jodmenge im Milchfett zur Ausscheidung gekommen, die Hauptmenge davon an den Fütterungstagen, wenig auch noch an drei der Fütterung folgenden Tagen. Es findet also ein Uebergang von Nahrungsfetten in die Milch statt. Ob es sich beim Menschen ebenso verhält, sollen weitere Versuche lehren.

V. Gewebe. Organe.

1) Howell, H., The physiology of internal secretions. The medic. news. Vol. LXX. No. 21. (Uebersicht über die Bedeutung der Organe mit sog. innerer Secretion: Thyreoidea, Nebennieren etc. Neues bringen die in ihren Resultaten kurz mitgetheilten Versuche des Verf. nicht.) — 2) Düring, F., Ueber den Mineralstoffgehalt der Vogelknochen. Zeitschr. f. phys. Chem. XXIII. S. 321. — 3) Moraczewski, W. von, Die Mineralbestandtheile der menschlichen Organe. Ebendas. XXIII. S. 483. — 4) Weiske, H., Ueber den Einflusss der Nahrungsentziehung auf das Gewicht und die Zusammensetzung der Organe, insbesondere der Knochen und Zähne. Ebendas. XXII. S. 485. — 5) Börthlingk, R.R. de, Sur les modifications de la constitution chimique de l'organisme dans l'inanition. Arch. des scienc. biol. de St. Petersbourg. V. p. 395. — 6) Bottazzi, F., Contributi alla conoscenza dell' importanza fisiologica delle sostanze minerali. Lo Sperimentale. LI. — 7) Abelous, J. E., Dosage des matières extractives réductrices dans les organes. Arch. de physiol. (5) IX. p. I. — 8) Burián, R. u. H. Schur, Ueber Nucleinbildung im Säugethierorganismus. Zeitschrift für phys. Chem. XXIII. S. 55. — 9) Knöpfelmacher, W., Untersuchungen über das Fett im Säuglingsalter und über das Fettsklerem. Vorläufige Mittheil. Wien. klin. Wochenschrift. No. 10. — 10) Schulz, Fr. N., Ueber die Vertheilung von Fett und Eiweiss beim mageren Thier, zugleich ein Beitrag zur Methode der Fettbestimmung. Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 66. S. 145. — 11) Nencki, M. und J. P. Pawlow, Zur Frage über den Ort der Harnstoffbildung bei den Säugethieren. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 38. S. 215. — 12) Dieselben, Contribution à la question du lieu où se forme l'urée chez les mammifères. Arch. des sc. biol. de St. Pétersb. Tome V. p. 163. (Auch Arch. f. experim. Pathol. u. Pharm. 39.) — 13) Jahnel, Wilh., Zur Casuistik der Harnstoffausscheidung auf der äusseren Haut. Wiener medic. Presse. No. 46. (Jahnel beschreibt einen Fall von chronischem Morb. Brighthii, bei dem während der letzten 8 Lebenstage wiederholt Harnstoffausscheidung durch die Haut beobachtet wurde. Die Haut der Stirn, Nase, Wangen war wie mit Mehl bestäubt oder mit weisslichen, crystallinischen Schüppchen bedeckt, welche an der Haargrenze zu weissen Krusten wurden. Der Belag bestand microscopisch aus Crystallen, welche alle chemischen Reactionen des Harnstoffs gaben.) — 14) Mörner, K. H. A., Beobachtungen über den Muskelfarbstoff. Nordiskt. med. Ark. Festband for Axel Key. No. 2. — 15) Fürth, Otto von, Ueber die Einwirkung von Giften auf die Eiweisskörper des Muskelplasmas und ihre Beziehung zur Muskelstarre. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmacologie. Bd. 37. — 16) Heffter, A., Ueber das Verhalten der Milchsäure im Muskel bei der Todtenstarre. Ebendas. 38. S. 447. — 17) Stadelmann, E., Ueber den Kreislauf der Galle im Organismus. Zeitschr. f. Biol. No. 34. — 18) Doyon et Dufourt, Contributions à l'étude de la secretion biliaire. Arch. de physiol. norm. et pathol. (5) IX. p. 562. — 19) Dastre, A. et N. Floresco, Sur les pigments biliaires. Ibid. p. 725. — 20) Küster, W., Ueber ein Spaltungsproduct des Gallenfarbstoffs, die Biliverdinsäure. Ber. d. d. chem. Ges. XXX. S. 1831. — 21) Riva, A., Sull' origine del pigmento giallo fondamentale delle urine sul modo di preperarlo artificialmente dall' urobilina. Pavia. 1896. — 22) Chiodera, Peppino, Sulla diversa riducibilità della bile in urobilina. Gazz. med. di Torino. 39. 1896. — 23) Lapicque, L., Expériences montrant que le foie détruit l'hémoglobine dissoute et qu'il en garde le fer. Compt. rend. CXXIV. No. 19. — 24) Mairet et Vires (de Montpellier), Toxicité du foie. Arch. de physiol. (5.) IX. p. 353. — 25) Folli, Francesco, La ferratina del fegato nel feto e nel neonato. Raccogl. med. Vol. XXIV. — 26) Chasserant, A. et Ch. Richet, Du ferments solubles uropoiétiques du foie. Compt. rend. de la soc. de biol. Juli. — 27) Wertheimer, E. und L. Lepage, Sur le voies de l'absorption des pigments de la foie. Arch. de phys. (5). IX. p. 363. — 28) Camus, L., Influence de la lumière sur l'oxydation des pigments bilaires; anologie de cette action avec celle qu'elle exerce sur la matière colorante du sérum sanguin. Compt. rend. CXXIV. No. 8. — 29) Dastre, A. et N. Floresco, Contribution à l'étude de la bilirubine et de sa transformation en biliverdine. Arch. de physiol. (5) IX. S. 475. — 30) Hugounenq et Doyon, Le traitement du diabète pancréatique par l'administration des extraits de pancréas. Archiv de physiol. norm. et path. (5.) IX. p. 832. — 31) Flexner, Simon, On the occurrence of the fat-splitting ferment in peritoneal fat necroses and the histology of there lesions. The journ. of experim. med. II. — 32) Müller, Fr., Untersuchungen über die physiologische Bedeutung u. die Chemie des Schleims der Respirationsorgane. (Vorläufige Mittheilung.) Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Beförderung der gesammt. Naturwiss. zu Marburg. 1896. No. 6. — 33) Jazewitch, M. B., Sur le sucre des membranes muqueux de l'organisme animal. Arch. d. sciences biologique de St. Petersb. T. V. p. 379. — 34) Howald, W., Vorkommen u. Nachweis von Jod in den Haaren. Ztschr. f. phys. Chemie. XXIII. S. 209. — 35) Miwa, S. u. W. Stöltzner, Ist das Jod ein nothwendiger Bestandtheil jeder normalen Schilddrüse? Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 45. S. 83. — 36) Oswald, A., Ueber den Jodgehalt der Schilddrüsen. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. XXIII. S. 265. — 37) Weiss, Franz, Ueber den

Jodgehalt von Schilddrüsen in Schlesien. Münch. med. Wochenschr. No. 1. — 38) Jolin, Severin, Beitrag zur Kenntniss des Jodgehalts schwedischer Kröpfe. Nord. med. Ark. Festband for Axel Key. No. 35. — 39) Gley, E., Présence de l'iode dans les glandules parathyroides. Compt. rend. T. CXXIV. p. 312. — 40) Günther, E., Ueber ein Cristalloid der menschlichen Schilddrüse. Wien. acad. Sitzungsber. Bd. 105. Abtheilung III. — 41) Nawratzki, E., Zur Kenntniss der Cerebrospinalflüssigkeit. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXIII. S. 532. — 42) Jaksch, R. von, Ueber den Stickstoffgehalt des menschlichen Hirns. Ztschr. f. Heilkunde. XVII. S. 469. — 43) Fürth, O. von, Zur Kenntniss der brenzcatechinähnlichen Substanz in den Nebennieren. Ztschr. f. physiol. Cem. XXIV. S. 142. — 44) Gatti, Gerolamo, Der Lecithingehalt der Grawitz'schen Nierenstrumen. Virch. Arch. 105. p. 417. — 47) Krawkow, N. P., Beiträge zur Chemie der Amyloidentartung. Archiv f. experiment. Pathol. 40. S. 195.

Entgegen der vielfach verbreiteten Ansicht, dass die Knochen der Vögel einen höheren Gehalt an Mineralstoffen besitzen, als die der Säugethiere, hatten Weiske und seine Schüler nachgewiesen, dass das Verhältniss gerade umgekehrt sei. Da diese Angaben von Neumeister als der Bestätigung bedürftig hingestellt worden sind, hat Düring (2) die Frage aufs Neue untersucht und wiederum gefunden, dass der Gehalt der Vogelknochen an Mineralstoffen durchweg unter der von N. für die Säugethierknochen angenommen Zahl von 66 pCt. zurückbleibt. Weiterhin wurde noch in Uebereinstimmung mit Hiller constatirt, dass die Röhrenknochen einen höheren Gehalt an Mineralsubstanz haben, wie die platten, den höchsten Gehalt der Humerus.

v. Moraczewski (3) hat Aschenanalysen der Organe von an verschiedenen Krankheiten Verstorbenen ausgeführt und gelangt zu folgenden Resultaten:

Während der Phosphor (es wurde stets der gesammte P-Gehalt bestimmt) im grossen Ganzen die Schwankungen des Stickstoffs wiedergiebt, verhalten sich Chlor und Calcium diesen beiden entgegengesetzt. Von den Organen macht nur das Gehirn eine Ausnahme, indem hier das Chlor dem Phosphor parallel, dem N entgegengesetzt ab- und zunimmt. Das Calcium ist meistens in so geringer Menge vorhanden, dass man sich über sein Verhalten keine bestimmte Vorstellung bilden kann. Es macht den Eindruck, als ob es eher dem Chlor als dem Phosphor parallel geht, doch ist von einer Regel nicht die Rede. — Ziemlich sicher festgestellt ist die Anhäufung des Chlors in den Organen gegenüber dem gesunden Zustand. Während die bisher bekannten Analysen an Gesunden nur einen Chlorgehalt von 0,07 pCt., auf frische Organe bezogen, ergaben, fand sich in den kranken Organen etwa 3 mal so viel. Ferner lag der Phosphorgehalt unter der Norm. In den normalen Organen ist die Phosphormenge 3 bis 7 mal so gross, wie die Chlormenge, in den kranken Organen oft kleiner, meistens gleich, selten grösser. Da auch das Calcium überall vermindert ist, so scheint es, dass die Organe Calciumphosphat verlieren und nur den Nucleinphosphor behalten. Die Anhäufung des Chlors wird durch den grösseren Gehalt der Organe an Wasser bedingt. — Im Hinblick auf seine früheren Untersuchungen über die Mineralbestandtheile des Blutes in Krankheiten, schliesst Verf., dass die Organe sich intra vitam bei allen möglichen Krankheiten in dem Sinne verändern, dass sie wasserreicher und salzreicher werden, das Blut aber nur dann dem Verhalten der Organe folgt, wenn es selbst erkrankt, also bei Anämien. Bezüglich der angewandten Methoden und der in Tabellen niedergelegten Analysenresultate muss auf das Orig. verwiesen werden.

Zu den Versuchen Weiske's (4) dienten 5 Kaninchen von demselben Wurf, von denen No. I bei Beginn des Versuches getödtet wurde, No. II nach 7täg. Hunger, während die übrigen 3 am 10. resp. 11. Hungertage starben. No. V wurde nicht genauer untersucht, da es, wie No. IV, am Ende des Versuchs 41 pCt. seines Körpergewichts verloren hatte. Die anderen Thiere wurden in Fleisch, Skelett, Fell, Magen, Därme, Leber, Lungen, Nieren, Herz und Milz, zerlegt, von allen diesen Gruppen das Gewicht frisch und der Gehalt an Trockensubstanz bestimmt. Beim Fleisch und Skelett vermindert sich danach der Gehalt an Trockensubstanz mit der Länge der Nahrungsentziehung, doch ist die Verminderung keine sehr bedeutende; auch bei verschiedenen anderen Geweben resp. Organen zeigt sich Aehnliches, jedoch kommen auch Ausnahmen vor. Legt man den Gehalt an Trockensubstanz bei Thier I zu Grunde, so ergiebt sich als Abnahme in Folge des Hungers z. B. für Thier No. III: Fleisch 39,7 pCt., Skelett 4,1, Fell 23,3, Magen 20,8, Därme 24,7, Leber 56,5, Lunge 68,1, Nieren 26,3, Herz 29,7, Milz 73,9 pCt. Für das Fleisch und Skelett ist noch speciell der Verlust an Fett festgestellt. Derselbe ergab sich zu rund 90 pCt. Im Fleisch wurde Stickstoff, Kalk, Schwefel und Phosphor bestimmt: es ergab sich für die Hungerthiere eine geringe Zunahme des Stickstoff- und Schwefelgehaltes, stärkere Zunahme des Kalkgehaltes, Constantbleiben des Phosphorgehaltes.

Das Skelett eines jeden Versuchsthieres war in drei Theile zerlegt worden: die Zähne, die langen Röhrenknochen und die übrigen Knochen. Von diesen Gruppen wurde nun das Gewicht in wasserfreiem und fettfreiem Zustand bestimmt. Es ergab sich dabei, dass Gruppe I und II ihr Gewicht nicht vermindert hatten, die Abnahme betrifft nur die Gruppe III, eine Beobachtung, die auch sonst schon gemacht ist. Was die procentische Zusammensetzung betrifft, so besteht ein beachtenswerther Unterschied zwischen den Knochen des hungernden und normalen Thieres nicht, dagegen hat bei den Zähnen der Gehalt an organischer Substanz beim Hungern eine Abnahme erfahren, der Gehalt an Mineralsubstanz eine entsprechende Zunahme. Der Hungerzustand wirkt also auf die Knochen nicht so, wie die fortgesetzte Ernährung mit „saurem Futter", bei welchem früher eine erhebliche Abnahme der Mineralsubstanz constatirt werden konnte.

de Börthlingk (5) hat über die chemische Zusammensetzung des Körpers nach längerem Hunger vier Versuchsreihen an Mäusen angestellt, zwei Reihen an Hungerthieren, zwei an Controlthieren von gleichem

Anfangsgewicht. Für jede Reihe wurden 5 Thiere benutzt. Die Hungerperiode dauerte einmal 3 Tage und 13 Stunden. Der Gewichtsverlust im Durchschnitt der 5 Thiere betrug 33,25 pCt.; in der 2. Reihe dauerte der Hunger 6 Tage und 14 Stunden. Der Gewichtsverlust war 36,65 pCt. Alle Thiere wurden durch Chloroform getödtet, die Intestina herauspräparirt, ihres Inhaltes entleert, dann mituntersucht. Festgestellt wurde: Der Wassergehalt, die Stickstoffmenge, die Menge des Aetherextractes (ohne Berücksichtigung des von der Pflüger'schen Schule angegebenen Verfahrens), die der Asche. Die Thierkörper wurden zerkleinert, grob getrocknet, zerrieben, bis zur Gewichtsconstanz weitergetrocknet. — Beide Reihen gaben gleichartige Resultate; fasst man sie zusammen, so fand sich folgendes: auf 100 Gesammtgewicht betrug die Wassermenge der Hungerthiere 71,5 pCt., die der Controlthiere 67,2 pCt. Der Stickstoff verhielt sich wie 3,6 : 3,0 pCt., das Aetherextract wie 2,4 : 10,9 pCt., die Asche wie 4,3 : 3 pCt. Am meisten vermindert war entsprechend allen bisherigen Erfahrungen der Fettgehalt; aber aus der Thatsache, dass bei allen Hungerthieren doch noch eine nicht unerhebliche Menge Fett vorhanden war, schliesst Verf., dass gewissermassen nur ein Fettüberschuss leicht in Zerfall geräth, während ein Rest vom Organismus festgehalten wird, eine Anschauung, die mit der Voit'schen übereintrifft. — Bezüglich des Wasserverlustes weist Verf. darauf hin, dass, je mehr Fett zu Verlust geht, um so wasserreicher der Körper verhältnissmässig werden muss. In seinen beiden Versuchsreihen mit mageren Thieren war der Wassergehalt im Hunger 70,7 pCt. gegenüber 69,6 pCt. bei den Controlthieren, in der dritten und vierten Reihe mit fetteren Thieren war er wie 72,2 pCt. zu 64,8 pCt. Bezieht man den Wassergehalt auf das Gesammtgewicht minus Fett, so zeigt sich, dass der Körper im Hunger wasserärmer geworden ist: 73,2 pCt. bei den Hungerthieren zu 75,4 pCt. bei den Controlthieren. Der hungernde Körper giebt danach Wasser aus den ihn constituirenden nicht fettartigen Elementen her. — Die Stickstoffmenge ist relativ vermehrt. Dass dies nicht von einer Aufspeicherung unvollkommen verbrannter stickstoffhaltiger Producte herrührt, sucht Verf. dadurch zu erweisen, dass er den Stickstoff in Eiweiss umrechnet. So kommt er in allen vier Reihen fast genau zur Zahl 100 und schliesst daraus weiter, dass seine Mäuse so gut wie kein Glycogen im Körper gehabt haben können. — Die Asche fand sich im Hunger relativ vermehrt, die absolute Menge war nur sehr wenig vermindert. Bezieht man den Verlust an organischen Substanzen auf den Eiweissverlust (unter Zugrundelegung der Bunge'schen Zahlen für den Aschegehalt des Fleisches), so ergiebt sich, dass der gefundene Ascheverlust den so zu berechnenden fast vollständig deckt: die Knocheneinschmelzung ist also jedenfalls eine sehr geringe. — Verf. hat schliesslich die Asche auf K und Na analysirt und kommt zu dem Ergebniss, dass der Natriumgehalt der Asche bei den Hungerthieren geringer geworden ist; dagegen hat der Kaligehalt, zwar bezogen auf 100 Asche, abgenommen, ist aber, bezogen auf 100 Thiergewicht, angestiegen. Der ursprüngliche Na-Gehalt verminderte sich um 43,5 pCt., der ursprüngliche K-Gehalt nur um 8,4 pCt.

Bottazzi's (6) Versuche beziehen sich zunächst auf die osmotische Spannung von Serum und Gewebssäften, bestimmt durch Messung der Gefrierpunkterniedrigung. Er fand, dass Serum und Gewebssaft gleiche Spannung haben; injicirt man hyperisotonische Salzlösungen ins Gefässsystem, so kann man zeitweilig den osmotischen Druck des Blutes erhöhen. — Weiter weist Verf. darauf hin, dass Albumin (Eier-, Serumalbumin) mit Eisen- und Kupfersulfat wie ein starkes Alkali wirkt, das Hydrat des Eisenoxyduls freimacht, welches sich zugleich oxydirt. Im ersten Moment tritt daher ein Niederschlag ein, der sich bald wieder löst.

Abelous (7) sucht die Menge der reducirenden Substanzen in den Organen zu bestimmen durch die Reductionskraft ihrer alcoholischen Auszüge, d. h. durch die Sauerstoffmenge, die diese zu ihrer Oxydation brauchen. Gewogene Mengen der Organe werden zerkleinert, mit dem 4—5 fachen ihres Gewichts Alcohol 48 Stunden macerirt, der alcoholische Auszuge zum Trocknen eingedampft und der Rückstand in Wasser gelöst. In dieser Lösung wird die zur Oxydation nöthige Menge Sauerstoff nach Richet (mit Bromwasser und Zinnchlorür) bestimmt.

Am stärksten reducirt Leber (100 g brauchen 0,136 g O), dann der Herzmuskel, weniger die übrigen quergestreiften Muskeln (0.117 : 0,109 g). Es folgen Niere, Hirn, Milz. Am wenigsten O brauchen Magen und Pancreas. Auszüge aus Muskeln, die thätig gewesen sind, brauchen mehr als die aus ruhenden, diese mehr als die aus gelähmten. Solche aus Blut von Thieren, deren Muskeln tetanisirt waren, brauchen mehr O, als solche von ruhenden Thieren.

Burián und Schur (8) haben sich die Frage vorgelegt, ob im Säugethierorganismus Xanthinbasen entstehen können, oder der Organismus von vornherein einen Vorrath von diesen mitbekommt und bei dem Wachsthum unter Verwendung derselben Nuclein bildet. Diese Frage ist dadurch zu entscheiden, dass man den Xanthinkörper-Gehalt im ganzen Körper neugeborener Thiere bestimmt, dann die Controlthiere nach Ablauf der Säuglingsperiode tödtet und gleichfalls die Xanthinbasen ermittelt. Die Xanthinbasen wurden nach Kossel bestimmt, der N-Gehalt der Silberniederschläge festgestellt. Ursprünglich sollte auch das Krüger-Wulff'sche Verfahren benutzt werden; es zeigte sich aber bald, dass dieses im vorliegenden Falle unverwendbar ist, weil es in Folge der Mitfällung von Albumosen zu hohe Werthe liefert. In besonderen Versuchen ermittelten die Verff., dass von der Protalbumose 14,1 pCt., von der Heteroalbumose 12,3 pCt., von der Deuteroalbumose 7,7 pCt. durch das Krüger-Wulff'sche Reagens gefällt werden. Im Uebrigen muss bezüglich mancher Einzelheiten der Methodik auf das Original verwiesen werden. — Was die Ernährung betrifft, so fanden die Verff. in 1 l Kuhmilch 0,00412—0,0064—0,0052 Xanthinbasenstickstoff, also Quantitäten, die fast als bedeutungslos zu betrachten sind. — Von 2 Kaninchen desselben

Wurfes von 46,7 und 47 g Körpergewicht lieferte das eine, sofort untersucht, im Ganzen 0,0274 g Xanthinbasen-N, das andere 18 Tage später, nachdem es ein Gewicht von 204 g erreicht hatte, 0,1215 g. Bei einem anderen Kaninchenpaar von 38,8 resp. 37,9 g Anfangsgewicht sind die entsprechenden Werthe 0,0263 und 0,1630 g. Die Thiere hatten also in 18 Tagen je ca. 0,1 Xanthinbasen-N aufgespeichert. Wollte man annehmen, dass dieser N aus der Milch stamme, so hätten die Thiere unter der Voraussetzung, dass die Kaninchenmilch ungefähr ebensoviel Xanthinbasen enthalte, wie die Kuhmilch, ca. 20 l Milch aufgenommen haben müssen, eine Annahme, die offenbar ungereimt ist.

Ganz ebenso war das Resultat bei 2 Paaren wachsender Hunde: die Aufspeicherung an Xanthinbasen-N betrug hier ca. 0,3 g. Dass diese Xanthinbasen nicht aus der Milch stammten, konnte in diesem Falle direct durch die Untersuchung der Milch des säugenden Hundes erwiesen werden. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass sich Xanthinbasen im Organismus neu bilden. Um sicher zu sein, dass es sich hierbei nicht um Bildung von freien Xanthinbasen handle, sondern um die im Nuclein enthaltenen, wurde in weiteren Versuchen die Quantität des organisch gebundenen Phosphors in derselben Weise bestimmt. Derselbe stieg bei den angewendeten Hunden von 0,062 g auf 0,214 g, resp. von 0,068 g auf 0,235 g, fast parallel dem in diesem Fall gleichzeitig bestimmten Xanthinbasen-N. — Vermuthlich ist irgend eine Gruppe des Eiweissmoleküls der Umwandlung in die Xanthinbasengruppe fähig.

(Es ist einigermaassen auffällig, dass die Verff. nicht auch die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass das Paranuclein der Milch durch Anfügung der Xanthinbasen zu Nuclein werden könnte.) —

Langer hatte gezeigt, dass das Hautfett der Neugeborenen weniger Oelsäure enthält, als das des Erwachsenen, dass es daher leichter erstarrt, schon bei 36°, wo das Fett des Erwachsenen noch flüssig ist. So erklärt sich die eigenthümliche Erscheinung, dass beim Fettsclerem, bei dem die Körpertemperatur unter 36° zu sinken pflegt, Haut und Unterhautfettgewebe starr, nicht eindrückbar und nicht faltbar sind.

Knöpfelmacher (9) hat nun neue Untersuchungen über den Oelsäuregehalt des Fettes bei Menschen in verschiedenem Lebensalter angestellt, und zwar bediente er sich der Hübl'schen Jodadditionsmethode, die darauf beruht, dass Oelsäure bei Gegenwart von Quecksilberchlorid Jod bindet, nicht jedoch Palmitin- oder Stearinsäure. In einem Gemenge dieser Fettsäuren kann man also bei Titrirung mit Jod aus dem Jodverbrauch die Menge der Oelsäure berechnen.

Er fand andere Werthe für die Oelsäure als Langer, aber doch die Thatsache bestätigt, dass das Fett des Neugeborenen weniger Oelsäure enthält (43,3 pCt.), als das eines älteren Kindes (65 pCt.); mit dem ersten Lebensjahre ist das Fett so ölsäurereich, wie bei Erwachsenen. Demgemäss verhält sich auch der Schmelzpunkt des Fettes; bei zwei 7 Wochen alten Kindern war er 28 bezw. 30°, bei einem 6 Monate alten nur 25°. Daher kommt es auch, dass das Fettsclerem nur bei Kindern in den ersten Lebensmonaten zur Beobachtung kommt.

Nachdem durch Dormeyer gezeigt war, dass einfache Aetherextraction zur Fettbestimmung im Muskelfleisch nicht genüge, dasselbe vielmehr zunächst verdaut werden müsse, lag die Aufgabe nahe, zu prüfen, ob die Verdauungsmethode auch für die Fettbestimmung in anderen Organen nothwendig und anwendbar sei. — Schulz (10) untersuchte deshalb diese Frage an sämmtlichen Organen zweier Hunde. Die Organe wurden zerhackt, getrocknet, pulverisirt, von der Hauptmenge des Fettes nach Soxhlet befreit. Dann wurden sie der Verdauung mittelst Pepsin-Salzsäure unterworfen und von neuem mit Aether extrahirt. Benutzt wurden die Organe zweier aufs Aeusserste abgemagerter Thiere, um zugleich zu entscheiden, eine wie grosse Menge von Reservestoffen, d. h in diesem Falle Fett, einem solchen Thier noch zur Verfügung steht und wie sich dasselbe auf die einzelnen Organe vertheilt.

Der Verf. fand: 1. Die Verdauungsmethode lässt sich zur quantitativen Fettbestimmung auf sämmtliche Organe anwenden und ist unbedingt erforderlich. Nur bei dem eigentlichen Fettgewebe und dem Hirn erhält man durch einfaches Extrahiren so grosse Mengen Fett, dass man auf die Verdauungsmethode event. verzichten kann. Die Differenzen betrugen hier nur ca. 5 pCt., bei den übrigen Organen zwischen 15 und 58 pCt.

2. Das Aussehen giebt keinen Anhaltspunkt für den Fettgehalt des mageren Thieres; ebenso genügt eine mehr oder weniger ausgedehnte Hungerperiode nicht, um ein Thier fettfrei zu machen, oder wenigstens auf einen bestimmten untersten Fettgehalt zu bringen. Beide Hunde des Verf. sahen gleich fettarm aus, trotzdem enthielt der eine bedeutend mehr als der andere.

Aus gleichzeitig vorgenommenen Stickstoffbestimmungen ergab sich, dass 3. der Stickstoffgehalt der verschiedenen trockenen, fettarmen Organe annähernd der gleiche ist.

Während das eigentliche Fett im Hunger in allen Organen abzunehmen scheint, ändert sich der Cholesteringehalt der einzelnen Organe nicht, so dass das Aetherextract eine relative Zunahme der Cholesterinmenge aufweist. Die Untersuchungen hierüber sollen fortgesetzt werden.

Nenckij und Pawlow (11) verbanden die Pfortader direct mit der Vena cava (Eck'sche Fistel), leiteten also das Pfortaderblut direct in den grossen Kreislauf und zerstörten die Leber. Sie verglichen dann den Gehalt des Harns und des Blutes an Harnstoff und Ammoniak vor und nach der Operation, um zu entscheiden, ob die Leber der alleinige Sitz der Harnstoffbildung sei oder doch dabei betheiligt erscheine. Bei dem ersten, wie vorstehend operirten Hunde war im Harn der Harnstoff von 88,46 pCt. des Gesammtstickstoffs vor der Operation auf 74,53 pCt. nach derselben gesunken, NH_3 von 2,31 auf 4,47 pCt. gestiegen, der übrige Harnstickstoff von 9,23 auf 21 pCt. gestiegen; bei einem zweiten sank der Harnstoff von 81,5 auf 42,6 pCt., NH_3 stieg von 5,1 auf 21,4 pCt., der Rest-

stickstoff von 13,4 auf 36 pCt. Im Blute war das NH_3 bei zwei Hunden gesteigert von 2,4 mg auf 3,0 bezw. 3,3 mg, bei einem dritten blieb es constant auf 2.4 mg pro 100 ccm Blut; der Harnstoff war bei zweien ungeändert geblieben, bei dem dritten gesteigert von 89,6 auf 115,1 mg pro 100 ccm Blut. Das heisst also, dass Thiere nach Leberausschaltung einen nicht oder wenig geänderten Harnstoffgehalt des Blutes haben und weiter Harnstoff durch den Harn ausscheiden. Die Leber ist also nicht der ausschliessliche Ort der Harnstoffbildung. — Die Verff. wenden sich jedoch gegen eine Unterschätzung der Leberthätigkeit bei der Harnstoffbildung; aus den klinischen Untersuchungen an Leberkranken wurde eine Betheiligung der Leber daran überhaupt als zweifelhaft hingestellt, da bei fast vollkommener pathologischer Veränderung der Leber immer noch reichlich Harnstoff gebildet werde. Sie weisen darauf hin, dass selbst geringe Reste normalen Lebergewebes zu erhöhter Harnstoffbildung angeregt sein könnten. — Zum Schluss berichten die Verfasser über einen Hund mit Eck'scher Fistel ohne Zerstörung der Lebersubstanz, bei dem der Ammoniakgehalt des Blutes parallel verlief mit der Schwere der auftretenden Intoxicationserscheinungen, um daraus zu folgern, dass die Menge des Blutammoniaks die Ursache der Vergiftungssymptome abgebe.

Dieselben (12) bringen neue Versuche zur Frage ob der gesammte Harnstoff in der Leber gebildet wird, oder ob auch andere Organe an dessen Bildung theilnehmen. Die Versuche sind, wie die früheren, so angestellt, dass Vena portae und Vena cava miteinander verbunden wurden, dann die Leber möglichst vollständig zerstört wurde. Vor und nach den Operationen wurde Ammoniak- und Harnstoffgehalt im Harn und im Blute bestimmt, im Harn auch die Gesammtstickstoffmenge. Es ergab sich wiederum eine Zunahme des Ammoniaks im Blut und im Harn, eine Zunahme der N-haltigen Extractivstoffe im Harn, eine Verminderung des Harnstoffes in letzterem. Der Harnstoffgehalt des Blutes war in einem Versuch unverändert geblieben, im zweiten etwas erhöht. In einem dritten Versuch, in dem nur die Leberarterie unterbunden, nicht die Leber zerstört wurde, waren der Ammoniakgehalt des Blutes und sein Harnstoffgehalt constant geblieben. Die Verff. geben danach zu, was Müntzer und Richter aus Untersuchungen bei Lebercirrhose geschlossen hatten, dass die Leber nicht der einzige Ort der Harnstoffbildung ist. Aber ihrer Meinung nach vermögen die übrigen Organe nur bis zu einem bestimmten Grade und nicht für lange Zeit in genügendem Maasse Harnstoff zu bilden. — Die Verff. stellten nun mit Loundberg einen weiteren Versuch an, in dem nur die Vena portae mit der Vena cava verbunden wurde; der Hund lebte danach 48 Stunden und sie stellten fest, wie weit durch Fütterung N-haltigen Materials (Fleisch) der Ammoniakgehalt in die Höhe zu treiben war. Während NH_3 im Blute vor der Operation 2,2 mg betragen hatte für 100 ccm Blut, war er nachher 5,4—5,8 mg, und während der schwersten Vergiftungserscheinungen 8,0 bis 9.4 mg in 100 ccm Blut. Zugleich hatte auch der Ammoniakgehalt der Organe erheblich zugenommen. Letztere Thatsache soll es erklären, dass man in Stoffwechselversuchen bei schweren Lebererkrankungen ein Minus von N im Harn gegenüber dem eingeführten findet. Die Verff. glauben auch in Anbetracht des hohen Ammoniakgehalts der Lungen an eine Ausscheidung gasförmigen Ammoniaks mit der Athemluft.

Mörner (14) hat den Farbstoff von Hundemuskeln untersucht; die Thiere wurden durch Verbluten getödtet, der Körper mit Chlornatriumlösung zur Entfernung des Blutes durchspült. Der Muskelfarbstoff wurde durch Auslaugen der Muskeln mit Wasser gewonnen. Spectroscopisch verhält er sich anders als der Blutfarbstoff, insofern die Absorptionsstreifen etwas mehr nach dem Roth hin liegen. Ebenso waren die Streifen gegenüber den analogen Blutstreifen verschoben bei Behandlung mit reducirenden Mitteln, mit Ferricyankalium, mit Kohlenoxyd. — Krystallisirt konnte der Farbstoff nicht erhalten werden, wohl aber konnten aus ihm Häminkrystalle dargestellt werden. Danach dürfte der Grund der Verschiedenheit zwischen Blut- und Muskelfarbstoff nicht in dem farbigen Componenten, sondern in dem eiweissartigen Antheil gelegen sein.

v. Fürth (15) untersuchte, wie sich Myogen und Myosin, die isolirten Eiweisse des Muskelplasmas, durch chemische Mittel verändern, und wie sich der lebende Muskel gegen dieselben Substanzen verhält. Zur Untersuchung kamen Salze der Alkalien und alkalischen Erden wie Calciumchlorid, Calciumnitrat, Baryum-, Magnesium-, Ammonium-Chlorid und -Nitrat, ferner eine grosse Reihe organischer Stoffe (Rhodansalze, salicylsaure Salze, Alkaloide, Morphin, Strychnin, Kreatinin). — Alle diese Stoffe vermochten die Umwandlung des Myosins in Myosinfibrin zu begünstigen. — Fügt man zu einer Mischung eines dieser gerinnungsbefördernden Stoffe mit einer Muskeleiweisslösung Blutserum, so wird die Gerinnung desselben verzögert oder ganz aufgehoben. —

Dagegen giebt es Stoffe, die Muskelstarre am lebenden Thiere zu erzeugen vermögen und zugleich befähigt sind, die Ausscheidung eines Eiweisskörpers des Muskelplasmas zu bewirken, also Muskelgerinnung hervorzurufen (Coffein, Chloroform, Monobromessigsäure, Chinin, Antipyrin, Cinchoninsulfat). — Verf. bespricht zum Schluss die Umstände, unter denen toxische Starre oder Gerinnung eintritt, und verbreitet sich über die verschiedenen Arten von Starre: Arbeitsstarre, Wasser-, Coagulations-, Todtenstarre.

Heffter (16) unterwarf angesichts der Differenzen, die über die Frage der Milchsäurebildung bei der Todtenstarre bestehen, zunächst die zu ihrem Nacweis benutzten Methoden einer vergleichenden Prüfung. Die eine Reihe der Autoren benutzte Wasser, die andere Alkohol zur Extraction der Muskeln. Verf. fand nun, dass mittels Alkohol die Milchsäurewerthe für Muskeln eben getödteter, noch nicht starrer Thiere 25—40 pCt. höher als bei Wasserbehandlung sind. Extrahirt man mit Alkohol, so ist zwischen dem Milchsäuregehalt frischer und todtenstarrer Muskeln kein Unterschied; benutzt man Wasser zur Extraction, so findet man in den starren Muskeln mehr Milchsäure als in den frischen, wenn auch nicht so viel, wie bei Alkoholbehandlung.

Verf. erklärt das letztere Resultat damit, dass Wasser die Milchsäure aus starren Muskeln besser auszulaugen vermöge als aus frischen; auch aus starren allerdings nicht vollkommen. Ein weiterer Versuch zeigte, dass entgegen einigen Angaben ein Zerkleinern der Muskeln in der Hackmaschine vor ihrer Verarbeitung keine Zunahme der Milchsäure bedingt. — Es folgt eine längere Polemik gegen Röhmann betreffend frühere Angaben des Verf.

Stadelmann (17) giebt nach einer historischen Uebersicht eine Zusammenfassung der Resultate, die er selbst und eine Reihe seiner Schüler über die Bedeutung der Galle gewonnen haben. Die Versuche sind an Hunden mit permanenter Gallenfistel angestellt. Jeder Versuch dauerte 12 Stunden, während derer die Galle in drei Portionen je 4 Stunden hindurch aufgesammelt wurde. Bestimmt wurde die Menge der ausgeschiedenen Galle, die der Gallensäuren, die des Gallenfarbstoffes. Zur Feststellung der Schicksale, die die in den Darm gelangte Galle erleidet, wurde Hundegalle oder Ochsengalle oder reine Gallensäure, besonders Glykocholsäure verfüttert und die Aenderungen, die die Gallensecretion danach erleidet, festgestellt. Auch wurde der Harn auf die Anwesenheit von Gallenbestandtheilen untersucht. Auf die Einzelheiten der Versuche und die leitenden Erwägungen kann in einem kurzen Referate nicht eingegangen werden. Die Resultate sind folgende: I. Die Gallensäuren. 1. Die per os eingeführten Gallensäuren werden zum grössten Theil als solche durch die Leber ausgeschieden, wobei es zu nicht unbeträchtlicher Vermehrung des Wassergehaltes der Galle kommt. 2. Ochsengalle steigert die Gallenmenge mehr als Hundegalle, was auf die in ersterer reichlich vorhandene Glykocholsäure zu beziehen ist. 3. Auch die normale Hundegalle scheint Glykocholsäure zu enthalten; verfütterte Glykocholsäure geht in die Hundegalle in unveränderter Form über und lässt sich direct nachweisen. 4. Der Gallenfarbstoffgehalt ist nach Zufuhr von Gallensäuren gesteigert in Folge der Blutkörperchen lösenden Eigenschaften der Gallensäuren. 5. Taurocholsäure wirkt dabei stärker toxisch als Glykocholsäure. 6. Führt man Gallensäuren per os ein, so werden $^2/_3$ und mehr in 10—12 Stunden mit der gebildeten Galle ausgeschieden. Ein Theil geht dagegen in den allgemeinen Kreislauf über und wird durch den Harn ausgeschieden. 7. Auch unter physiologischen Umständen dürften $^1/_2$—$^2/_3$ der gebildeten und in den Darm ergossenen Galle wieder resorbirt werden. 8. Die Resorption der Gallensäuren scheint im oberen Darm vor sich zu gehen. Im Mastdarm ist sie jedenfalls sehr unvollkommen. II. Der Gallenfarbstoff. Die Gallenfistelhunde schieden stets die gleiche Menge Farbstoff aus, gleichgiltig, ob man sie hungern liess oder ernährte, ob man sie die abfliessende Galle lecken liess oder (durch Anlegen eines Maulkorbes) die Galle vom Darm fernhielt. St. ist der Meinung, dass die Resorption von Gallenfarbstoffen aus dem Darm, wenn überhaupt vorhanden, jedenfalls sehr geringfügig ist, dass dagegen ihre Zerstörung im Darme eine erhebliche ist. Beides steht im Gegensatz zu dem Verhalten der Gallensäure. III. Das Cholesterin. Ein Kreislauf des Cholesterins besteht nicht, die Nahrung hat keinen Einfluss auf den Cholesteringehalt der Galle; in den Darmkanal eingeführtes und von da ins Blut resorbirtes oder subcutan einverleibtes Cholesterin ändert die Cholesterinausscheidung durch die Galle nicht.

An Hunden mit permanenter Gallenfistel bei resecirtem Ductus choledochus haben Doyon und Dufourt (18) den Einfluss einer Anzahl von Mitteln auf die Menge und Zusammensetzung der ausgeschiedenen Galle studirt, von denen klinisch eine cholagoge Wirkung behauptet oder durch frühere Versuche zu erweisen versucht war. Die Galle wurde gewöhnlich 24 Stunden lang in 3—4 Portionen aufgesammelt und ihre Menge, ihr Trockenrückstand, Gallensäuren, Seifen und Fette bestimmt. Die Ernährung war eine vollkommen gleichmässige; hungerde Thiere benutzten die Verff. absichtlich nicht. Sie fanden: von den benutzten Substanzen war Galle (100 ccm mit Sonde in den Magen gebracht) die einzige, die nicht nur die Menge, sondern auch die festen Bestandtheile der ausgeschiedenen Galle vermehrte. Letzteres geschah in stärkerem Maasse, als es durch die mit den 100 ccm eingeführten Gallenbestandtheile hätte bewirkt werden können, sodass hier eine wirkliche Anregung der Gallenbildung vorzuliegen scheint. Wie dies schon anderweit behauptet war. — 100 g Olivenöl hatten keine cholagoge Wirkung, dagegen vereitelte Oel, mit Galle zugleich gegeben, deren cholagoge Wirkung. — Die Gallenmenge war erhöht durch salicylsaures Natrium, die festen Bestandtheile nicht deutlich. Gegeben wurde 1,5 g Natrium salicyl. auf 10 kg Hund. — Doppelkohlensaures Natrium liess die Gallenmenge unbeeinflusst, schien dagegen die gelösten Bestandtheile etwas herabzusetzen. — Calomel in abführender Dosis setzte die Gallenmenge für 24 Std. um mehr als $^1/_3$ herab, die Gallensäuren und Seifen um annähernd die Hälfte.

Die Versuche von Dastre und Floresco (19) sollen beweisen, dass die braune, bezw. grüne Farbe der Galle nicht allein von Bilirubin und Biliverdin abhängig ist, sondern dass noch andere Farbstoffe in der Galle existiren. Sie besprechen zunächst die Eigenschaften des Bilirubin und -verdin und ihrer Alkalisalze und zeigen dann zunächst an der Kalbsgalle, dass ein brauner Farbstoff in ihr enthalten ist, der durch Essigsäure oder Kohlensäure grün wird durch folgenden Zusatz von Sodalösung wieder braun. Im luftleeren Raum wird der grüne Farbstoff braun und zeigt nun alle Charactere des Bilirubins. — Auch in der Schweine-, Kaninchen- und Hundegalle ist der die genannten Eigenschaften zeigende Farbstoff enthalten. Verff. nennen den grünen Farbstoff Biliprasin (in Anlehnung an einen älteren Namen) und betrachten den braunen Farbstoff als Alkalisalz des Biliprasins. — Die Gegenwart von Biliprasin soll es erklären, dass die Rindsgalle grün ist und doch nur wenig Bilinverdin erhält. — Zum Nachweis der Farbstoffe haben die Verff. die frische Galle unter Lichtabschluss aufgefangen und vor Luftzutritt bewahrt.

Ein directer Beweis für den Zusammenhang des

Gallenfarbstoffs mit dem Blutfarbstoff existirt bis jetzt nicht, wenn auch die Bildung von Gallenfarbstoff aus Blutfarbstoff in der Leber als sicher angenommen wird. Küster (20) hat versucht, ob aus dem Bilirubin bezw. Biliverdin vielleicht, ebenso wie aus Haematin und Haematoporphyrin, bei der Oxydation mit Chromsäure in essigsaurer Lösung Haematinsäure $C_8 H_{10} O_5$ entsteht, diese Säure aber nicht erhalten, sondern statt dessen eine stickstoffhaltige Säure von der Formel $C_8 H_9 NO_4$, welche er vorläufig Biliverdinsäure nennt. So könnte aus dem Biliverdin nach der Gleichung $C_{16} H_{18} N_2 O_4 + 4 O = 2 (C_8 H_9 NO_4)$ entstehen.

Riva (21) hat früher bereits auf Grund klinischer Beobachtungen die Anschauung vertreten, dass das Harnpigment mit dem Urobilin in Zusammenhang stehe. Er ist nun mittelst der von Garrod angegebenen Methode dieser Frage experimentell näher getreten. Danach gewinnt man das Pigment durch Sättigung mit Ammonsulfat, Filtration, Ausziehen des Filtrats mit Aethylalcohol. Das Extract wird mit concentrirter Ammonsulfatlösung gewaschen, wiederholt zur Trockene gedampft und mit Alcohol wieder gelöst. — Verf. behandelte nun nach demselben Verfahren Galle, Darminhalt, Blutserum, seröse Transsudate und fand, dass in den Fäces und den Exsudaten ein dem Garrod'schen ganz gleiches Pigment zu finden ist. Es ist von rothbrauner Farbe, sehr leicht in Wasser, gut in Alcohol löslich, unlöslich in Chloroform, Benzol, Aether. Spectroskopisch zieht es keine distincten Streifen, nur eine leichte diffuse Verdunkelung im Blauviotett. — In der Galle gelang es nicht sicher, das Pigment zu constatiren, auch nicht in der mit Oxydationsmitteln behandelten. Das Pigment scheint ein Abkömmling des Urobilins zu sein und zwar ein Oxydationsproduct desselben. Behandelt man eine Urobilinlösung mit einer 5proc. Lösung von übermangansaurem Kali, bis keine Entfärbung dieses letzteren mehr eintritt, so gelingt es nach oben genanntem Verfahren ein dem Garrod'schen gleiches Pigment darzustellen. Die Menge ist sehr gering, besonders in saurem Medium, grösser ist die Ausbeute in alkalischer oder neutraler Flüssigkeit. — Verf. giebt schliesslich an, dass durch das Ammonsulfat ein zweites ähnliches Pigment mit niedergerissen werde, dessen genaueres Studinm noch aussteht.

Nach der Ansicht Riva's hängt der mehr oder minder umfängliche Uebergang von Gallenfarbstoff in Urobilin von der Beschaffenheit der von der Leber secernirten Galle ab, ist also indirect durch die Leberthätigkeit bedingt. Gelbrothe Galle enthält an sich schon Urobilin und bildet im Darm reichlich davon. Grüne Galle lässt wenig oder kein Urobilin entstehen. — Chiodera (22) hat experimentell diese Anschauung geprüft. Die quantitative Bestimmung des Urobilin gründete sich auf Vergleichung der spectroscopisch zu beobachtenden Absorptionsstreifen, die im Urin direct oder im Chloroformauszug, bei den Fäces stets im Chloroformauszug betrachtet wurden. — Verf. ging so vor, dass er Hunden unter aseptischen Cautelen in das frei präparirte Jejunum oder Duodenum direct 50 ccm gelbe Menschen- oder Schweinsgalle oder in anderen Fällen grüne Ochsengalle injicirte. Er fand, dass in Fäces und Urin das Urobilin in den ersteren (2) Versuchen erheblich anstieg, resp. überhaupt erst auftrat, dass jedoch nach Injection der grünen Galle (2 Versuche) eine Vermehrung desselben nicht zu beobachten war. Er schliesst, dass, entsprechend der Riva'schen Anschauung die Beschaffenheit der Galle für die Bildung des Urobilins massgebend ist.

In vielfachen Versuchen hatte Lapicque (23) früher gefunden, dass die Milz die Aufgabe hat, die Producte des Zerfalles der rothen Blutzellen aufzunehmen, speciell das Eisen des Hämoglobins zurückzuhalten. Er theilt jetzt Beobachtungen mit, die ergeben, dass, wenn man Hämoglobinlösungen intravenös injicirt (die Versuche sind an jungen Hunden gemacht), nicht die Milz, sondern die Leber es ist, die das Hämoglobin zurückhält und eisenreicher wird. — Verf. schliesst daraus, dass gelöstes Hämoglobin in der Leber, die zum Verfall kommenden Blutzellen dagegen in der Milz festgehalten werden.

Mairet et Vires (24) haben Kaninchen wässerige, aseptisch zubereitete Auszüge von Kaninchenleber injicirt und dann den Gang der danach eintretenden Vergiftung beobachtet. Alle zehn Thiere starben danach in längstens einer Stunde. Die Thiere zeigten Miosis, Exophthalmus, allgemeine Schwäche, Somnolenz, die Athmung verlangsamt sich, der Herzschlag wird unregelmässig. Es folgt ein Stadium der Erregung mit zunächst beschränkten, später allgemeinen Muskelkrämpfen, an die sich der Tod anschliesst. Die Körpertemperatur sinkt constant bis zum Tode. Die Versuche der Verff., den wirksamen Bestandtheil des Leberextractes festzustellen, haben nichts Endgiltiges ergeben.

Folli (25) hat an menschlichen Föten und Neugeborenen den Gehalt der Leber an Ferratin und dessen Gehalt an Eisen bestimmt. — Unter fünf Föten fehlte das Ferratin bei vieren, nur bei einem fand es sich zu 0,12 pCt. des Lebergewichtes und enthielt 1,43 pCt. Eisen. Bei Neugeborenen, die einige Tage gelebt hatten, fand es sich stets, unterschied sich jedoch von dem des Erwachsenen durch die Farbe (es war weiss), war in geringerer Menge als beim Erwachsenen vorhanden, auch war sein Eisengehalt geringer. Letzterer betrug im Durchschnitt ca. 2 pCt. des Ferratins (gegen 5—6 pCt. beim Erwachsenen). Die Art der vorhergegangenen Krankheit, ob chronisch oder acut, der Ernährungszustand waren ohne sichtlichen Einfluss auf die Eisenmenge.

Chassevant und Richet (26) versetzen wässerige Leberextracte, denen Chloroform hinzugefügt war, mit harnsaurem Natron oder weinsaurem Ammoniak. Es bildete sich Harnstoff. Die vorhandenen Albuminstoffe und das weinsaure Ammon verminderten sich nicht, während die Menge des harnsauren Natrons abnahm. — Danach scheint letzteres sich an der Harnstoffbildung zu betheiligen.

Wertheimer und Lepage (27) schliessen aus ihren Versuchen, dass, entgegen der allgemeinen Annahme, die Blutgefässe einen erheblichen Antheil an

der Resorption der Gallenpigmente in der Leber haben. Sie leiten die Lymphe durch eine Fistel des Duct. thoracicus nach aussen, injiciren in den Duct. hepaticus des rechten Leberlappens Hammel- oder Ochsengalle, die ein characteristisches Spectrum haben, und prüfen die aus dem Gallengang des linken Leberlappens ausströmende Galle auf die Gegenwart der fremden, injicirten Galle. Vorausgesetzt, dass keine Communication zwischen beiden Gängen besteht, muss die injicirte Galle — falls sie im linken Gallengange erscheint — von den Blutgefässen der rechten Leber resorbirt worden sein. Stets fand sich nun die fremde Galle im Secrete des linken Gallenganges. Der Verlauf und die Dauer der Ausscheidung der injicirten Galle, sowie Injectionsversuche mit Indigo, die nach dem Tode der Thiere unter weit höherem Drucke geschahen, als bei der Galleninjection, sprechen dafür, dass keine directe Verbindung zwischen den Gallenausführungsgängen des rechten und linken Lappens bestand. Also musste die Galle von den Blutgefässen innerhalb des rechten Leberlappens aufgenommen, in den allgemeinen Kreislauf übergegangen und durch den linken Gallengang ausgeschieden worden sein.

Aseptisch aufgefangene Galle, am Lichte gehalten, entfärbt sich nach Camus' (28) Beobachtungen, wobei die Entfärbung an der Oberfläche beginnt; im Dunkeln tritt keine Entfärbung ein. Auf 100° erhitzt (um event. die Wirkung eines Fermentes auszuschalten), geht die Entfärbung noch schneller vor sich, ja erfolgt auch im Dunkeln. Die Wärme wirkt also fördernd auf die Veränderung des Farbstoffes. In jedem Falle ist aber die Gegenwart von Sauerstoff nöthig; im luftleeren Raum bleibt die Farbe unverändert.

Dastre und Floresco (29) haben eingehend die Bedingungen des Ueberganges des rothen Gallenfarbstoffes in den grünen studirt. Zunächst heben sie hervor, dass das Bilirubin in der Galle nicht als solches, sondern nur als bilirubinsaures Alkali enthalten. In entfärbter Galle erwies sich Bilirubin als unlöslich. — Reines Bilirubin oxydirt sich unter gewöhnlichen Bedingungen spontan nicht in Biliverdin, dagegen ist dies der Fall mit bilirubinsaurem Alkali. An einer 0,066 proc. Lösung von Bilirubin in einer 0,1 proc. Sodalösung stellten die Verff. genauer die Bedingungen fest, unter denen die Oxydation vor sich geht. Von Einfluss sind ausser der alkalischen Reaction die Gegenwart von Sauerstoff, Licht und Wärme. Das erstgenannte und letztgenannte Moment sind am wichtigsten, speciell die Wärme vermag für sich allein (bei einer Temperatur von 100°) die Umwandlung herbeizuführen. Bei gewöhnlicher Temperatur ist zum Uebergang in Biliverdin nothwendig: Licht und Sauerstoff. Die einzelnen Componenten des weissen Lichtes wirken annähernd gleich. Die normale Galle verhält sich in den eben genannten Punkten so wie eine alkalische Lösung von Bilirubin. In gleicher Weise verhalten sich beide auch gegen Wasserstoffsuperoxyd; sie zersetzen es fast momentan und selbst bei Abwesenheit von Licht und Sauerstoff unter Veränderung des Bilirubins. Aber nur bei frischer Galle tritt diese Zersetzung ein, nicht an zuvor zum Sieden erhitzter Galle. Die Verff. beziehen dieses Factum auf ein in der Galle vorhandenes oxydirendes Ferment, das aus der Leber stammen soll, und auf dessen Gegenwart sie die nicht selten zu constatirende Bildung von Biliverdin schon im Thierkörper, speciell in der Gallenblase, zurückführen.

Für ein solches Ferment spricht die von ihnen festgestellte Thatsache, dass etwas grüne Galle zu brauner gemischt, letztere alsbald grün färbt, dies jedoch nicht vermag, wenn sie zuvor gekocht wurde. Auch bläut frische grüne Galle Guajactinctur, nicht jedoch gekochte.

Hugounenq und Doyon (30) untersuchten, ob die in Pancreasextracten enthaltenen Stoffe fähig seien, die Zuckerausscheidung bei pancreaslosen Thieren zu beeinflussen. Rinder- und Hundepancreas wurde mit künstlichem Magensaft verdaut, das oben schwimmende Fett und die den Bodensatz bildende Nucleine entfernt, die die verdauten Eiweisskörper enthaltende Lösung mit kochendem Alcohol behandelt und dann weiter verfahren, wie es Baumann zur Gewinnung des Jodothyrins angegeben. Die einzelnen isolirten Substanzen (Fett, Nuclein, Pepton etc.) wurden in den Magen oder subcutan eingeführt und die Zuckerausscheidung bestimmt. Die Resultate waren negativ, so dass die Verff. mit Lépine annehmen, dass die innere Secretion des Pancreas unter Beihülfe lebender Zellen des Thierkörpers (Leukocyten) zu Stande komme. Gummi arabicum für 24 Stunden als ausschliessliche Nahrung gegeben, bewirkte keine erhöhte Zuckerausscheidung. Diese war gleich der bei vollkommener Inanition. Eine geringe Herabsetzung der Zuckerausscheidung machte Atropin, das übrigens auch den Gehalt des Blutes an Zucker herabsetzt.

Auf Grund des Zusammentreffens von Fettnecrosen im Peritonealraum mit Pancreaserkrankungen hat Flexner (31) untersucht, ob sich in den necrotischen Herden fettspaltendes Ferment findet. Er prüfte dies nach Claude Bernard dadurch, dass er zu neutralem Butterfett Stückchen des necrotischen Fettes hinzufügte und das Auftreten saurer Reaction feststellte. Als Controle setzte er zu einer zweiten Probe Pancreasstückchen, zu einer dritten normales Fettgewebe. In der letzten traten keine freien Fettsäuren auf, in der ersten jedoch, der Partikel aus den Fettnecrosen zugesetzt waren, waren, traten Spaltungen der Butter auf, wenn die Fettnecrose erst wenige Tage bestand. (Verf. hatte sie an Hunden und Katzen durch Unterbindung der Pancreasvenen event. mit Zerreissung des Pancreas erzeugt.) Waren dagegen seit der Operation 6—8 Tage vergangen, so war in den necrotischen Theilen kein fettspaltendes Ferment mehr zu finden. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass Verletzungen des Pancreas oder Störungen der Blutcirculation in ihm die Fettnecrosen erzeugen.

Der erste Theil der Müller'schen (32) Untersuchungen betrifft die Schutzwirkung, die der der Respirationsschleimhaut anhaftende Schleim gegen Infectionen ausübt. Diese Wirkung scheint sich auf das physikalische Verhalten des Schleims zu gründen. Schüler von M. konnten (in Bestätigung von Angaben

Hildebrand's) zeigen, dass die Bronchien gesunder Thiere frei von Keimen sind, und dass Injectionen von Terpentin, Argentum nitricum-Lösungen oder anderen sterilen reizenden Substanzen in die Luftwege sterile Entzündungen hervorrufen. Das wird nicht nur etwa dadurch bedingt, dass der Schleim bactericide Eigenschaften hat; er ist zwar, so lange er nicht mit eiweissreichen Entzündungsproducten durchsetzt ist, kein guter Nährboden, doch können Bacterien immerhin auf ihm gedeihen. — Die Schutzwirkung des Schleims versagt, wenn die Athemwege mit Infectionserregern überschwemmt werden, ebenso wenn man durch wiederholte reizende Inhalationen (Osmiumsäure, Formaldehyd, Ammoniak) längerdauernde Entzündungen der Respirationsschleimhaut hervorruft. Dann wandern Microorganismen bis in die Lungen.

Weitere Versuche befassen sich nun mit der Chemie des Schleimes. Betreffs der Reindarstellung des Mucins muss auf das Original verwiesen werden; es erwies sich als eiweiss- und phosphorfrei. Es löst sich in Wasser zu einer opalisirenden, sauer reagirenden Flüssigkeit (1 g Mucin braucht 12,5 ccm $n/_{10}$ Natronlauge). Die Lösung wird durch Zusatz von Lauge klar. Es erwies sich bei der Elementaranalyse O-reicher als Eiweiss, doch C- und N-ärmer. Durch Kochen mit Säuren, am besten mit 3proc. Schwefelsäure, konnte eine reducirende Substanz abgespalten werden, und zwar zu 24—36 pCt. Eine Pentose war es nicht, dagegen wurde eine Hexose gefunden, die jedoch mit keiner der bekannten in allen Reactionen übereinstimmte. Verf. nennt sie vorläufig Mucose. Durch Darstellung der Benzolverbindung konnte weiter das salzsaure Salz einer N-haltigen Verbindung dargestellt werden, die auf 6 C-Atome ein H-Atom enthält und wahrscheinlich eine dem Glycosamin analoge Verbindung (= Mucosamin) ist. Durch Behandlung mit Alkalien erhält man das thierische Gummi Landwehr's. Es scheint, dass die reducirende Substanz und das thierische Gummi des Mucins sehr ähnlich ist den analogen Producten, die man aus Eiereiweiss, Ovarialcysten-Flüssigkeit, Magen- und Darmschleim erhalten kann.

Das schon mehrfach beobachtete Auftreten von Pentosen im Harn und die Darstellung von Pentosen aus einem Nucleoproteid des Pancreas durch Hammarsten haben Jazewitch (33) veranlasst, eine Reihe anderer Organe und Gewebe des Thierkörpers auf Pentosen (daneben auch auf Hexosen) zu untersuchen. Zunächst stellte er aus Submaxillardrüsen vom Hunde das Landwehr'sche thierische Gummi her, kochte es 1—2 Stunden mit 2 proc. Schwefelsäure und prüfte nach Tollens mit Phloroglucin-Salzsäure auf Pentosen oder suchte diese spectroscopisch an ihren Streifen in amylalkoholischer Lösung festzustellen. In vier Versuchen wurden keine Pentosen gefunden, dagegen wurden geringe Mengen Hexosen durch Darstellung ihrer Osazone constatirt. — Weiter wurde das thierische Gummi aus der Schleimhaut von Rindermagen und Dünndarm dargestellt. Auch hier konnten nie Pentosen durch Kochen mit Säuren erzeugt werden. Auch directe Behandlung von Speicheldrüsen, Magen-, Dünndarmschleimhaut mit Mineralsäuren (am besten erwies sich 3—4 stündiges Kochen) ergab nicht die Bildung von Pentosen. Ebensowenig waren sie aus Mucin selbst zu gewinnen. Dagegen wurde stets eine rechtsdrehende reducirende, nicht gährende Hexose erhalten, deren Osazon bei 185° schmolz. — Verf. suchte mit Benzoylchlorür die Natur dieses letzteren Körpers genauer zu bestimmen. Er fand so, dass das gewonnene Product stickstoffhaltig ist und nimmt in Analogie zu den Befunden von Tiemann, Müller u. A. an, dass der Stickstoff als Amin (Glucosamin?) vorhanden ist.

Die zur Untersuchung gelangten Haare wurden von Howald (34) zuerst mit Aether, dann mit Wasser extrahirt, der Aetherauszug, der wässerige Auszug und die rückständigen Haare getrennt untersucht. Der Aetherauszug wurde verdunstet und das zurückbleibende Fett mit Natron und Salpeter verbrannt, ebenso die rückständigen Harne, der wässerige Auszug wurde dagegen direct untersucht, da das Verbrennen mit Natron und Salpeter keinen Vortheil bot. Die Untersuchung auf Jod geschah in der üblichen Weise durch Ansäuern der aus den Schmelzen hergestellten wässerigen Lösung mit Schwefelsäure und Schütteln mit Chloroform, bei den wässerigen war noch ein Zusatz von etwas rauchender Salpetersäure erforderlich. Durch Vergleichung der so erhaltenen gefärbten Chloroformlösung mit einer Lösung von Jod in Chloroform konnte das Jod annähernd quantitativ bestimmt werden — Unter normalen Verhältnissen fand sich kein Jod in den Haaren, dagegen regelmässig nach dem Gebrauch von Jodkalium: so nach Gebrauch von 20 g im Laufe von 3 Wochen in 10 g Haar 0,4 mg Jod, und zwar 0,1 im Fett, 0,3 in den Haaren, im Wasserextract nichts; auch dann, wenn seit dem Aussetzen des Jods schon längere Zeit — 10 Wochen — verstrichen war, fand sich noch Jod. Einige Beobachtungen an Cretins schienen darauf hinzuweisen, dass bei diesen auch ohne vorhergegangenen Gebrauch von Jodpräparaten Jod in den Haaren nachweisbar ist. Dementsprechend enthielten die Haare eines thyreoidectomirten Hundes Spuren von Jod. Nach einem Versuch an einem Hund, der grössere Dosen Jodkalium subcutan erhielt, war nach 5 und 10 Tagen noch kein Jod nachzweisen, dagegen nach 21 Tagen. — Zur Untersuchung, in welcher Form das Jod in den Haaren vorhanden sei, wurde das Fett aus dem Haar des erwähnten Versuchshundes zuerst gereinigt, dann die ätherische Lösung durch Natriumalcohol in der Kälte verseift, wobei die Seifen in grossen Flocken ausfielen. In der Aetherlösung war kein Jod nachzuweisen, auch nicht nach dem Schmelzen mit Natron und Salpeter. Die Seifen wurden in Wasser gelöst und die Fettsäure durch verdünnte Schwefelsäure ausgefällt. In der sauern wässerigen Flüssigkeit war kein Jod vorhanden, dagegen in der Fettsäure, vermuthlich als Dijodstearinsäure. In den mit Aether und Wasser erschöpften Haaren konnte in einem Falle Jod nachgewiesen werden. Das Jod findet sich bei Behandlung mit Jodkalium nicht allein in dem während der Jodkaliumbehandlung wachsenden Theil, sondern auch in dem vorher schon bestehenden (Haarspitzen). Ebenso

wie Jod ging auch Brom bei Bromkaliumbehandlung in die Haare über.

Im Anschluss hieran untersuchte Verf. den flüssigen Inhalt von zwei von Kocher operirten Kropfcysten und einige Proben von Fischthran. In der Cystenflüssigkeit fand sich kein Jod, in rohem Fischthran auch nicht, dagegen in reinem Fischthran in 10 ccm 1 mg Jod.

Miwa u. Stöltzner (35) untersuchten die Schilddrüsen von 15 Personen — 3 Erwachsenen, einer Frühgeburt, 11 dem ersten Lebensjahre angehörenden Kindern — auf Jod. Nur in der der Erwachsenen fand es sich. Ferner suchten sie in Hühnereiern vergeblich Jod nachzuweisen. In Anbetracht dieses Ergebnisses, sowie der Thatsache, dass bei erwachsenen Thieren die Jodmenge in der Schilddrüse je nach der Nahrung schwankt, sodass Jod bei reiner Fleischkost bis auf Spuren schwindet, oder überhaupt vermisst wird, auch beim Menschen nicht ausnahmslos angetroffen wird, schliessen sie, dass es ein unwesentlicher Bestandtheil der Thyreoidea ist und diese das eingeführte Jod nur zurückhalte, gleichwie die Leber manche Gifte.

Ausgehend von den Beobachtungen Baumann's, nach welchen der Jodgehalt der menschlichen Schilddrüsen in Freiburg i. B. ein weit geringerer ist, als in Berlin und Hamburg, hat Oswald (36) diese Verhältnisse für die Schweiz genauer verfolgt. Gestützt auf ein umfangreiches Zahlenmaterial, betreffs dessen auf das Orig. verwiesen werden muss, kommt Vf. zunächst zu dem Resultat, dass, entgegengesetzt den Beobachtungen Baumann's in Deutschland, in der Schweiz gerade in Gegenden, in welchen der Kropf endemisch ist, die Schilddrüsen einen höheren Jodgehalt aufweisen, wie da, wo dieses nicht der Fall ist. Es fand sich ferner, dass alle Drüsen, welche viel Colloid enthalten, auch reich sind an Jod, und zwar entsprechend ihrem Colloidgehalt, und dass auch fast ohne Ausnahme die jodreichen Schilddrüsen viel Colloid enthalten. Da der Einwand naheliegt, dass der Jodgehalt der Schilddrüsen durch Gebrauch von Jodpräparaten beeinflusst sein könnte, hat Verf. weiterhin auch Schilddrüsen von Schweinen, Schafen und Kälbern aus verschiedenen Gegenden untersucht. Die Schilddrüsen von Schafen zeigten sich gleichfalls bei viel Colloid jodreicher. Der Jodgehalt der Schilddrüsen von Schweinen zeigte sich durchschnittlich in dem kropffreien Aargau höher als in Savoyen (Kropfgegend), aber die ersteren enthielten auch viel Colloid. Um ganz sicher zu gehen, untersuchte Verf. noch die Schilddrüsen von Kälbern vom linksseitigen Ufer der Aar, wo Kropf nicht vorkommt, und vom rechtsseitigen, wo der Kropf endemisch ist. Auch hier zeigten sich keine Beziehungen zum Kropf, vielmehr hing auch hier der Jodgehalt vom Colloidgehalt ab.

Weiss (37) hat nach Rabourdin's colorimetrischer Methode den Jodgehalt von 50 Schilddrüsen bestimmt. Für Breslau und Umgegend hat eine Drüse im Durchschnitt 6,6 g Trockensubstanz mit 3,8 mg Jod. Für den Hirschberger Kreis ergiebt sich 11,5 Trockenrückstand mit 5,54 mg Jod. — Für Breslau stellt sich somit der Jodgehalt gleich dem für Hamburg, höher als für Freiburg (2,5 mg), niedriger als für Berlin (6,6 mg).

Unter neun Kröpfen konnte zweimal Jod nur in Spuren nachgewiesen werden; bei den übrigen betrug er zwischen 5,74 und 11,0 mg. Hatte Jodbehandlung stattgefunden, so lag der Jodgehalt erheblich höher (bis 38 mg). — Endlich wurden die Schilddrüsen von acht Kindern untersucht. Dreimal wurden nur Spuren gefunden, in vier weiteren Fällen betrug der Jodgehalt 0,07—0,17 mg. Nur einmal 0,78 mg.

Jolin (38) hat nach Baumann's Angabe neben einer Reihe normaler Schilddrüsen vier kropfig entartete auf ihren Jodgehalt untersucht. 2 parenchymatös degenerirte enthielten nur Spuren von Jod, ein Cystenkropf 1,2 mg. Ein Colloidkropf 3 mg Jod. — Die drei ersten zeigen demnach einen absolut und relativ gegen die Norm verminderten Jodgehalt. Der vierte Fall einen absolut annähernd normalen, relativ d. h. in Beziehung zum Kropfgewicht gleichfalls verminderten Gehalt an Jod.

Gley (39) hatte gefunden, dass bei Kaninchen der Parathyroiddrüse eine erhebliche Wichtigkeit zukomme, insofern bei Exstirpation der Thyroidea mit Zurücklassung der Parathyroiddrüsen das Bild der Cachexia thyreopriva nicht zustande komme. Nach der Entdeckung des Jods in der Thyreoidea hat er nun vergleichende Bestimmungen des Jodgehaltes dieser und der Parathyroiddrüsen an Kaninchen und Hunden gemacht. Im Mittel der 6 Kaninchenversuche ergab sich, dass auf eine frische Thyreoidea von 0,19 g gefunden werden 0,034 mg Jod; auf 0,012 Nebendrüse dagegen 0,08 mg Jod. — Im Mittel der 5 Hundeversuche fand er: 1,22 g Thyreoidea = 0,22 mg Jod, 0,016 g Nebendrüse = 0,045 mg Jod. Bei den Kaninchen ist also absolut und relativ, bei den Hunden nur relativ mehr Jod in den Nebendrüsen zu constatiren. — Auch aus diesem chemischen Befunde schliesst Verf., dass die Nebendrüsen functionell zur Thyreoidea gehören.

Günther (40) fand in einer normalen menschlichen Schildrüse unbekannter Herkunft Crystalle in Form rhombischer Octaeder, farblos mit einem Stich ins Gelbliche, 10—30 μ gross, ohne deutliche Doppelbrechung. — Sie lagen in Gruppen von 5—10 in den Alveolen. Sie sind unlöslich in Wasser und mässig concentrirter Salz- und Salpetersäure, quellen langsam in 10 proc. Kalilauge, färben sich gelb durch Ueberosmiumsäure bei 24 stündiger Einwirkung. Sie färben sich mit Anilinfarbstoffen, lassen microchemisch kein locker gebundenes Eisen nachweisen. Die Crystalle haben Eiweissnatur sie geben Xanthoprotein-, Millon-, Biuretreaction. Aehnlich dem Colloid halten sie Eosin gegenüber salzsaurem Alcohol fest. — Sie stehen vielleicht mit dem Colloid in näherem Zusammenhang.

Die Cerebrospinalflüssigkeit des Kalbes, durch Einstich in die freigelegte Membrana atlanto-occipitalis erhalten, fand Nawratzki (41) wasserklar, farblos, von sehr schwach salzigem Geschmack; sie enthält keine Gerinnsel oder Flöckchen, reagirt alkalisch, wird beim Kochen opalescent; auf Zusatz von Essigsäure zu der gekochten Flüssigkeit bildet sich ein äusserst fein-

flockiger Niederschlag. Von 20 Einzelportionen gaben 7 schwache Biuretreaction, 13 nicht, alle gaben eine positive Trommer'sche Reaction auf Zucker, auf dessen sichere Feststellung die Untersuchung ganz besonders gerichtet wurde. Im Widerspruch mit Halliburton erwies sich die reducirende Substanz nicht fällbar durch neutrales Bleiacetat. Durch die Darstellung des Osazons vom Schmelzpunkt 204—205°, rechtsseitige Polarisation stark eingdampfter Lösungen und Gährung konnte die reducirende Substanz mit Sicherheit als Traubenzucker erwiesen werden, wenn auch die Darstellung des Zuckers in Substanz nicht gelang. Die Quantität wurde zu 0,0461 pCt. ermittelt. Brenzkatechin, welches von verschiedenen Autoren als Bestandtheil angegeben resp. vermuthet ist, fand sich nicht. — Was die Zusammensetzung betrifft, so ergab sich im Mittel von 8 resp. 10 Analysen für 100 Theile: Eiweiss 0,021 pCt., sonstige organische Substanz 0,279 pCt., anorganische Salze 0,814 pCt., Wasser 98,887 pCt. Die Aschenanalysen ergaben u. A., dass das Verhältniss von Chlorkalium zu Chlornatrium im Durchschnitt = 1 : 20,41 war, was mit den vorhandenen Angaben gut übereinstimmt. 2. Cerebrospinalflüssigkeit des Pferdes. Zur genaueren Untersuchung der reducirenden Substanz fehlte es an Material, auch konnten nur kranke Pferde benutzt und, bis auf einen Fall, die Cerebrospinalflüssigkeit erst mehrere Stunden nach dem Tode entnommen werden. Zucker war mittelst der Trommer'schen und Phenylhydrazinprobe nachweisbar, in der frischen Flüssigkeit mehr als in der post mortem entnommenen.

3. Cerebrospinalflüssigkeit vom Menschen. Dieselbe wurde durch Lumbalpunction gewonnen und stammt von Individuen mittleren Lebensalters, die sich alle, bis auf eines, wegen progressiver Paralyse in der Irrenanstalt befanden. Die Flüssigkeit war meistens klar und farblos, nur hin und wieder durch geringe Blutbeimischung gelblich tingirt und reagirte stets schwach alkalisch. Beim Kochen trat in der Regel deutliche Trübung auf, bei nachträglichem Essigsäurezusatz feinflockiger Niederschlag. Die Trommer'sche Probe fiel stets positiv aus, die Nylander'sche und Phenylhydrazinprobe mehrmals negativ. Der Eiweissgehalt schwankte in 7 Fällen von 0,047—0,170 pCt., war also durchgehends höher, als in der Cerebrospinalflüssigkeit des Kalbes. Als Ursache der Differenz vermuthet Verf. das Bestehen von Fieber, welches wenigstens in allen Fällen von hohem Eiweissgehalt vorhanden war. Die reducirende Substanz konnte wiederum mit Sicherheit als Traubenzucker erwiesen werden. Der Gehalt ergab sich zu 0,056 pCt.; Brenzkatechin fand sich wiederum nicht. Die schon von Hoppe-Seyler gemachte Beobachtung, dass die reducirende Substanz nach dem Tode sehr schnell verschwindet, konnte Verf. in mehreren Fällen bestätigen. Vermuthlich handelt es sich auch hier um Glycolyse.

v. Jaksch (42) hat, von dem Gedanken ausgehend, dass die mikroscopisch gefundenen Veränderungen des Hirnes vielleicht einen chemischen Ausdruck in Aenderungen des Stickstoffgehalts finden könnten, diesen an dreissig Hirnen bestimmt. Ausser der Frage, ob Erkrankungen des Hirns Aenderungen bedingen, sollte noch entschieden werden, ob der Stickstoffgehalt der rechten und linken Hemisphäre gleich ist. Letzteres ist der Fall. Im Mittel aus 25 Bestimmungen war für 100 g linke Hirnsubstanz (Frontallappen) 1,89 N, für 100 g rechte 1,81 g (29 Beobachtungen). — Ein Einfluss von Hirnerkrankungen auf den Stickstoffgehalt konnte nicht erwiesen werden. Die Schwankungen, die sich bei Hirnerkrankungen fanden, bewegten sich in denselben Grenzen wie bei den sonstigen Affectionen.

Kruckenberg und Brunner haben die in den Nebennieren vorkommende „eisengrünende" Substanz ihrer Eisenreaction und ihrer stark reducirenden Eigenschaften wegen für Brenzcatechin erklärt; nach v. Fürth (43) besteht aber in der Eisenreaction ein grosser Unterschied: beim Brenzcatechin gelingt es ohne Weiteres, die durch Zusatz von Natriumcarbonat violettroth gewordene Mischung durch Essigsäure wieder grün zu färben, bei der Nebennierensubstanz gelingt dieses jedoch niemals. Auch ist die ursprüngliche Grünfärbung weit weniger haltbar, als beim Brenzcatechin. Gegen die Identität spricht ferner der Umstand, dass die Nebennierensubstanz im Aether unlöslich ist. Die entgegengesetzt lautenden Angaben von Mühlmann konnte Verf. nicht bestätigen. Durch trockene Destillation wurde aus der Nebennierensubstanz Brenzcatechin oder eine sehr ähnliche Substanz erhalten. — 2. Die Versuche zur Isolirung führten zu keinem befriedigenden Resultat; besondere Schwierigkeiten machte die Trennung von Inosit, welcher einen constanten Bestandtheil darstellt. Auf sehr umständlichem Wege erhielt Verf. schliesslich aus 2000 Schweinenebennieren nur ca. 0,4 g einer stickstoffreichen Substanz, deren Eigenschaften keine genügenden Garantieen für Reinheit boten. — 3. Unter den Umwandlungs- und Zersetzungsproducten der eisengrünenden Substanz fand sich kein gut characterisirter Körper. — 4. Reduction der brenzcatechinähnlichen Substanz. Durch Reduction mit Zink oder Magnesium in saurer Lösung gelangt man, wie Hofmeister gefunden hat, zu einem Körper, welcher sich von der ursprünglichen brenzcatechinähnlichen Substanz durch weit grössere Beständigkeit unterscheidet. Derselbe reagirt nicht allein mit Ferrichlorid, sondern auch mit Ferrosalzen, während die ursprüngliche Substanz dieses mit letzteren Salzen nicht thut, und hat ausgesprochene und nachhaltige physiologische Wirkungen. — Weitere Mittheilungen werden in Aussicht gestellt.

Die sog. Nierenstrumen sollen nach Grawitz von abgesprengten Nebennierenkeimen ausgehen, jedoch wird diese Anschauung noch bestritten. Da die Nebennieren sich durch einen sehr hohen Lecithingehalt auszeichnen, hat Gatti (44) den Lecithingehalt einer operativ gewonnenen Nierenstruma bestimmt (Methode nach Hoppe-Seyler. Verarbeitet wurden 50 g Substanz). Er fand den auffällig hohen Gehalt von 3,4735 pCt. Lecithin. Dieses Resultat scheint ihm die Grawitz-sche Anschauung erheblich zu stützen, dass diese Geschwülste von den Nebennieren abstammen.

Anknüpfend an den Befund von Oddi über das

Vorkommen von Chondroithinschwefelsäure in der Amyloidleber untersuchte Krawkow (45) zunächst, ob sonst noch unter pathologischen Verhältnissen oder im normalen Organismus Chondroithinschwefelsäure sich findet. Er fand sie ausser in 8 Fällen von Amyloidleber auch in amyloidentarteter Milz und Niere; sie scheint also für alle amyloidentarteten Organe characteristisch zu sein. Dagegen fand sie sich bei anderen krankhaften Zuständen, wie Tuberculose, Nephritis, Peritonitis, Pneumonie etc. nicht. Auch nicht in Fibromen, Sarcomen, Carcinomen. — Von normalen Organen enthielten Chondroithinschwefelsäure nur die Aortenwand und elastische Elemente (Ligamentum nuchae), in grösserer Menge Wirbel der Knorpelfische (Acipenser), Magenschleimhaut in geringer, bei wirbellosen Thieren (Krebs) findet sie sich nicht. — Nach kurzer Darlegung der bisherigen Methoden der Darstellung des Amyloids, die kein reines Product ergaben, bespricht K. die von ihm befolgte. Die zerkleinerten Organe wurden mit dünnem Ammoniak ausgezogen, über einem Nickeldrahtnetz zerrieben, weiter mit schwachem Ammoniak behandelt, bis die Waschflüssigkeit keine Chondroithinschwefelsäure mehr enthält. (Nachweis: Einengen, Kochen mit verdünnter Salzsäure, Prüfen auf Anwesenheit von Schwefelsäure und reducirender Substanz.) Nun 3—4 Tage Verdauung mit Magensaft, Lösen des Rückstandes mit Ammoniak, wobei jetzt nur elastische Fasern und Gefässe ungelöst bleiben, Fällen mit Salzsäure, Waschen des Niederschlages mit Wasser, Alcohol, Aether. Man erhält so ein in Ammoniak löslich gewordenes Amyloid, aber dieses enthält noch Nucleine beigemischt, die seinen Phosphorgehalt bedingen. Diese trennt man durch Zusatz von Barytwasser, in dem Amyloid löslich, die Nucleine unlöslich sind. Das nun resultirende Amyloid ist phosphorfrei. Es enthält: 49—50 pCt. C, 6,65 bis 6,8 pCt. H, 13—14 pCt. N, 2,65—2,89 pCt. S. Bekanntlich giebt nicht unter allen Umständen die amyloide Substanz die Farbenreactionen mit Jod und Methylviolet. Prüfte K. sein Amyloid in den verschiedenen Stadien der Reindarstellung, so zeigte sich, dass stets die Färbung auf Methylviolet, nicht immer die mit Jod eintrat. Das scheint mit bestimmten physikalischen Zuständen des Amyloids zusammenhängen; gelöstes Amyloid giebt Jodreaction nicht, doch trockenes. — Behandelt man Amyloid mit essigsaurem Kupfer und Kalilauge, so spaltet es sich in einen Eiweisskörper und Chondroithinschwefelsäure, welch letztere allein noch die Amyloidreaction giebt. Amyloid ist danach eine feste, vielleicht esterartige Verbindung von Chondroithinschwefelsäure mit einem Eiweisskörper. In dem nach der Verdauung in Ammoniak löslichen Amyloid ist vielleicht an Stelle des Albumins eine Albumose getreten. — Schliesslich theilt Verf. mit, dass in der normalen Aortenwand eine nach Eigenschaften und Zusammensetzung dem Amyloid gleichende Substanz vorkommt, was nicht nur auf die Thatsache des so häufigen Entstehens der amyloiden Entartung an den Gefässen Licht wirft, sondern beweist, dass auch das Amyloid ein physiologisches Vorbild hat.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Evans, H. Muir, Note on intestinal gases, physiological and pathological. Brit. med. journ. 649. — 2) Hofbauer, L., Tägliche Schwankungen der Eigenschaften des Speichels. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 65. S. 503. — 3) Latimer, Caroline W. and I. E. Warren, On the present of the amylolytic ferment and its zymogen in the salivary glands. The journal of experiment. med. II. p. 465. — 4) Schneyer, Joseph, Der Secretionsnerv des Magens. Beitrag zur Theorie der Magensecretion. Zeitschr. für klin. Med. 32. S. 131. — 5) Ruzicka, Stanislav, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Selbstverdauung des Magens. Wien. med. Presse. 10—26. — 6) Schüle, A., Zur Kenntniss von der Zusammensetzung des normalen Magensaftes. Zeitschr für klin. Med. 35. S. 543. — 7) Derselbe, Ueber die Pepsinabsonderung im normalen Magen. Ebendas. 35. S. 538. — 8) Verhägen, A., Nouvelles recherches sur les sécrétions gastriques. La Cellule. XIII. — 9) Mann, Ernst, Beiträge zur Lehre der künstlichen Verdauung des Eiweisses durch Salzsäure und Pepsin. Inaug.-Dissert. Erlangen. — 10) Kroner, W., Zur Frage der Pepsinverdauung. Virchow's Archiv. Bd. 150. S. 260. — 11) Pfleiderer, Ein Beitrag zur Pepsin- und Labwirkung. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 66. S. 605. — 12) Warren, Josef, W., On the presence of a milk curdling ferment (pexin) in the gastric mucous membrane of vertebrates. The journal of experim. med. II. p. 475. — 13) Fraser, J. W., On the action of infused beverages on peptic and pancreatic digestion. Journ. of anat. and physiol. 31. p. 469. (Künstliche Verdauungsversuche; Verf. schliesst aus ihnen, dass Kaffeeinfus am wenigsten, mehr Thee, am meisten Cacao die Eiweissverdauung durch Magensaft verlangsamen. Die Verlangsamung wird besonders durch die Gerbsäure bewirkt, die die Eiweisse und den Leim niederschlägt. Auf Pancreaswirkung scheinen diese Substanzen ohne Einfluss zu sein.) — 14) Kleine, F. K., Der Einfluss des Morphiums auf die Salzsäuresecretion des Magens. Deutsche med. Wochenschrift. No. 21. — 15) Lindemann, W., Ueber die Löslichkeitsverhältnisse des Paracaseïns im künstlichen Magensaft. Virchow's Arch. Bd. 149. S. 51. — 16) Harley, Vaughan, On the breaking up of fat in the alimentary canal under normal circumstances and in the absence of the pancreas. The brit. med. journ. p. 1218. — 17) Hédon, E. et J. Ville, Sur la digestion et la résorbtion des graisses après fistule biliaire et exstirpation du pancreas. Arch. de physiol. norm. et pathol. (5) IX. p. 606. — 18) Hédon, E., Sur la role du suc pancreatique et de la bile dans la résorption de la graisse. Arch. de physiol. (5.) IX. p. 622. — 19) Röhmann, F., Zur Kenntniss der bei der Trypsinverdauung mit dem Caseïn entstehenden Producte. I. Ber. d. d. chem. G. XXX. S. 1978. — 20) Linossier, G., Note sur la digestion pancréatique chez les hyperchlorhydriques. Compt. rend. No. 15. — 21) Honigmann, Georg, Beiträge zur Kenntniss der Aufsaugungs- und Ausscheidungsvorgänge im Darm. Archiv für Verdauungskrankheiten. No. XXI. — 22) Camus, L. et E. Gley, Action du sérum sanguin et des solutions de propeptone sur quelques ferments digestives. Arch. de physiol. norm. et patholog. (5) IX. p. 764.

Evans (1) hat zwei Proben von Gasen untersuchen lassen, die er den Schwimmblasen vom Stockfisch entnahm. Bei ihm hat die Schwimmblase keine Communication mit dem Darm. Kohlensäure war immer in Spuren vorhanden, Stickstoff 87,8 bezw. 82,05 pCt., Sauerstoff 12,18 bezw. 17,95 pCt. — Im Wasser ist der Sauerstoff zu 34 pCt. der absorbirten Gase enthalten, N nur

zu 66 pCt. Aus dem Ueberschuss an Stickstoff, der in der Schwimmblase constatirt wurde, schliesst Verf., dass es sich um eine Secretion von Stickstoff handeln müsse. In derselben Weise, meint er, könne auch der Stickstoff, der sich in den Gasen des Magendarmcanals finde, secernirt sein, er brauche nicht von verschluckter Luft herzurühren.

Hofbauer (2) prüfte die diastatische Kraft des zu verschiedenen Tageszeiten secernirten Speichels. Als Maass der diastatischen Kraft galt die Menge des aus bestimmter Quantität Reisstärkekleister gebildeten Zuckers, der polarimetrisch gemessen wurde. Es fand sich, dass constante Schwankungen der diastatischen Wirksamkeit bestehen, die sich zum Theil spontan geltend machen, zum Theil durch die Nahrungsaufnahme bedingt sind.

Was die ersteren betrifft, so ist die Wirksamkeit des Morgens am höchsten, sinkt dann, um gegen Mittag wieder anzusteigen und bis zum Abend wieder abzufallen. — Der Einfluss der Nahrung characterisirt sich durch eine Abnahme der diastatischen Fähigkeit nach jeder Aufnahme derselben, und zwar durch eine um so grössere, je consistenter und reichlicher die Mahlzeit ist. Die chemische Beschaffenheit scheint dabei keinen Einfluss zu haben.

Verf. macht dann aufmerksam auf die Differenzen, die der Speichel vor und nach einer Mahlzeit im Aussehen und im Gehalt an festen, geformten Bestandtheilen bietet: vorher ist er mehr oder minder trübe, enthält Flocken, die aus Epithelien bestehen und allmälig einen Bodensatz bilden, nachher ist er klar und bildet nie einen Satz. Auch die Menge des Mucins wird durch die Nahrungsaufnahme geändert; vor einer solchen ist sie gering, nachher beträchtlich erhöht, um so mehr, je reichlicher die Nahrung war. Der Mucingehalt des Speichels verhält sich also umgekehrt wie seine diastatische Kraft.

Latimer und Warren (3) haben Auszüge aus den Speicheldrüsen verschiedener Thiere gemacht und sie auf die Anwesenheit saccharificirenden Fermentes (Prüfung mit 1 proc. Stärkelösung) resp. eines Zymogens untersucht. Zur Vermeidung der Fäulniss benutzten sie Chloroformwasser oder 1 proc. Fluornatriumlösungen zum Extrahiren. Auf Zymogen prüften sie so, dass sie bei Abwesenheit von Ferment das Extract mit 1 proc. Essigsäure für 10 Minuten ansäuerten, dann neutralisirten und nun auf Stärkekleister wirken liessen. Positiven Ausfall, d. h. Auftreten von Zucker, betrachten sie als beweisend für Zymogen. — Die Speicheldrüsen wurden meist frisch entnommen; einige lagen kurze Zeit in Alcohol, was nicht schädlich zu sein schien; andere einige Monate, wodurch die fermentative Wirkung stark beeinträchtigt war. — Die Resultate waren wechselnd nicht nur bei den verschiedenen Thierklassen, sondern auch bei verschiedenen Individuen derselben Gattung. So bei Hunden und Katzen fand sich in der Mehrzahl Ferment und Zymogen, in einer Minderzahl nicht. Sehr reich an Ferment waren Schweinedrüsen. Bei Opossums war Ferment im Beginn des Winterschlafes, nicht am Ende desselben nachzuweisen. Zymogen fand sich nie. Bei Ratten und Mäusen war gleichfalls viel Ferment vorhanden, kein Zymogen. Dagegen fand letzteres sich neben Ferment bei Ochsen und Schafen.

Schneyer (4) fand (ebenso wie Pawlow und Schumowa), dass auf electrische Reizung des Vagosympathicus, resp. nach Durchschneidung desselben, seines peripherischen Stumpfes bei Hunden, denen der Oesophagus unterbunden und eine Magenfistel angelegt war, eine erhebliche Secretion verdauungstüchtigen Magensaftes eintrat. Die Absonderung trat in der Regel erst 7—10 Minuten nach Beendigung des Reizes ein. Da eine Reizung des centralen Vagosympathicusstumpfes ebenso wenig wie eine des Splanchnicus Secretion hervorrief, hält Verf. den N. vagus für den die secretorischen Fasern leitenden Nerven.

Führte Verf. seine Versuche an Hunden aus, die durch Nährklystiere ihre Nahrung erhielten, so erhielt er trotzdem ein gut verdauendes Secret. Damit steht nicht im Einklang die Hayem-Winter'sche Annahme, dass ohne Nahrungszufuhr in den Magen die Schleimhaut keine freie Salzsäure, sondern nur Chloride absondere, dass erst unter Vermittelung der Nahrungsmittel aus den Chloriden freie Salzsäure entstehe. Der durch Hunger hervorgerufene Inanitionszustand stellt einen pathologischen Zustand dar, in dem die Magendrüsen unfähig sind, freie Salzsäure zu bilden.

Ruzicka (5) ist zu seinen Untersuchungen veranlasst worden durch die Thatsache, dass normale Magenschleimhaut nicht der Verdauung unterliegt. Er suchte durch künstliche Verdauungsversuche zu entscheiden, worauf dies beruht. Die meisten Versuche sind an Fröschen, einige an Hunden angestellt. Magen resp. Darm wurden mehr oder minder lange der Verdauung unterworfen und dann microscopisch untersucht. Es zeigte sich, dass das Deckepithel der Magenschleimhaut die grösste Resistenz gegenüber den Verdauungssäften besitzt, was sich vielleicht durch eine Art Anpassung erklären lässt. Von Wichtigkeit ist daneben die normale Ernährung der Schleimhaut, nützlich wohl auch die Schleimbedeckung. Der alkalischen Beschaffenheit des die Schleimhaut durchströmenden Blutes weist Verf. keine Bedeutung zu. — Die Arbeit enthält sehr reiche Literaturangaben.

Schüle (6) gewann den Magensaft auf reflectorischem Wege dadurch, dass er zunächst den Magen im nüchternen Zustande exprimirte. Das Versuchsindividuum kaute dann 10 Minuten lang eine Citronenschale, wobei aller Speichel ausgespieen wurde. Dann wurde nach Spülung der Mundhöhle durch eine Sonde nochmals exprimirt. Es entleerten sich 10—15 ccm Saft, der keinen Gallenfarbstoff, kein Rhodan enthielt. Er stellte eine klare Flüssigkeit dar mit einer ca. $^1/_5$ des Volums ausmachenden Schleimflocke. In einem sich ansammelnden geringen Sediment fanden sich Leucocytenkerne. Die Flüssigkeit enthielt 0,14—0,22 pCt. Salzsäure. Die peptonisirende Kraft von 30 ccm Saft (nach Hammerschlag bestimmt, betrug 50—55 pCt. Er gab keine Xanthoproteinreaction, enthielt kein Pepton und reducirte keinen Rohrzucker.

Derselbe (7) untersuchte an einer Reihe magen-

gesunder Menschen, wie gross die eiweissverdauende Kraft des Magensaftes auf der Höhe der Verdauung ist, wie sich die einzelnen Nahrungsmittel in Bezug auf die Secretion eines eiweissverdauenden Saftes verhalten, ob im Verlaufe des Verdauungsprocesses sich die peptonisirende Kraft des abgesonderten Saftes ändert. Er bediente sich des folgenden Verfahrens (Hammerschlag): 3 ccm des filtrirten Mageninhaltes werden mit 10 ccm einer 0,4 pCt. Salzsäure enthaltenden Albuminlösung in einem Esbach'schen Röhrchen für eine Stunde bei 37° gehalten. Dann wird das Esbach'sche Reagens hinzugefügt und nach 24 Stunden die Eiweissmenge abgelesen. — Der beim Probefrühstück nach 1 Stunde, bei der Probemahlzeit nach 3 Stunden, bei einem Milchmehlbrei nach einer Stunde entnommene Mageninhalt zeigte nicht unerhebliche Differenzen seiner eiweissverdauenden Kraft, doch war ein deutlicher Einfluss der Qualität der Ingesta nicht zu constatiren. Im Mittel wurden 60—70 pCt. Eiweiss verdaut. Im Verlaufe des Verdauungsprocesses nimmt die verdauende Kraft allmälig zu; sie war beim Probefrühstück ungefähr nach einer Stunde auf der Höhe angelangt. — Bei einem hochgradigen Magencatarrh ex potu und einem Falle von Magencarcinom war das Peptonisationsvermögen erhalten, bei einem zweiten Carcinom fehlte es fast vollständig.

Verhägen (8) bringt in Fortsetzung seiner Untersuchungen zunächst neue Beläge für die von ihm angegebene Absonderung eines salzsäurefreien Magensaftes im Verlauf der Verdauung. Er sieht sie erwiesen 1. durch die während der Verdauung stattfindende Abnahme des absoluten Säuregrades des Mageninhaltes, 2. durch die Abnahme des gebund. Chlors (Chlor combiné nach Hayem-Winter) in ihm, 3. durch das Verhalten der freien Salzsäure, die ungeändert bleibt oder ansteigt. — Weitere Versuche beziehen sich auf den Einfluss der Nahrung auf die Art des producirten Magensaftes. Er findet seine früheren Resultate bestätigt, dass die Eiweisssubstanzen die specifischen Erreger des salzsäurehaltigen Magensaftes sind, dass die Zuckerarten keine Salzsäureabscheidung bewirken, ja die durch andere Stoffe angeregte beschränken, dass Stärke entweder keine oder sehr geringe Salzsäureabscheidung anregt. Wie Stärke verhält sich destillirtes Wasser.

Mann (9) benutzte für seine Verdauungsversuche je 0,5 g hartgekochten, frischen Hühnereiweisses, die mit 50 ccm Wasser, 0,5 g Pepsin (Merck) und 0,1 g Acid. muriat. gemischt wurden. Vorversuche ergaben, dass bei guter Zerkleinerung des Eiweisses die Verdauung mit Differenzen von wenigen Minuten stets fünf Stunden betrug. Es wurde nun der Einfluss einer ganzen Reihe von Mitteln auf die Dauer der Verdauung untersucht. Seine Resultate fasst der Verf. folgendermassen zusammen: Während durch Einleitung von Kohlensäure während der Verdauung die Lösung des Eiweisses beschleunigt wird, ist die Durchleitung von atmosphärischer Luft ohne jeden Einfluss; kleine Mengen Kochsalz und Chlorkalium beschleunigen, grössere verlangsamen dieselbe erheblich; dagegen ist die Gegenwart von Zucker ohne jede Einwirkung. Durch Gewürze (Pfeffer, Zimmt, Gewürznelken, Muskatnuss) wird die Verdauung sehr deutlich beschleunigt, dagegen ist Senf ohne Wirkung. Essig, Caffee, Thee beschleunigen in geringem Grade die Verdauung, dagegen wird durch Tabaksaft (Kautabak) dieselbe sehr erheblich verlangsamt; beim Zusatz von Natr. biphosphor. und Calc. chloratum, die sich gegenseitig erfahrungsgemäss unter Bildung von freier Salzsäure in Chlornatrium und phosphorsauren Kalk umsetzen, fand trotz der Gegenwart der freien Säure keine Verdauung statt, sehr wahrscheinlich aus dem Grunde, weil durch den gebildeten phosphorsauren Kalk das Pepsin niedergeschlagen wird.

Kroner (10) benutzte als Material zu seinen Versuchen auscoagulirtes, sorgfältig mit heissem Wasser gewaschenes, dann mit absolutem Alcohol und Aether entwässertes Hühnereiweiss. Da die Einwirkung bei Anwendung eines pulverförmigen Eiereiweisssubstrates nie ganz gleichmässig sein kann, so wurde die abgewogene Quantität Eiweiss unter Zufügung einer abgemessenen Halbnormalnatronlauge in Wasser gelöst und die einzelnen Antheile der Lösung abgemessen. Die in Lösung gegangene Quantität Albumose wurde durch Bestimmung des Stickstoffgehaltes der neutralisirten und filtrirten Verdauungslösung bestimmt. Die erste Versuchsreihe bezieht sich auf den Einfluss des Wassers auf die Digestion bei Gleichbleiben der absoluten Quantität der Salzsäure; der Pepsingehalt war in den zu einer Gruppe gehörenden Versuchen gleich, wechselte jedoch in den verschiedenen Gruppen von 0,05—0,1 bis 0,4 g in der ganzen Flüssigkeit. Es ergab sich, dass bei höherem Pepsingehalt — 0,4 — das Volumen der Verdauungsmischung ohne Einfluss ist, sinkt aber der Pepsingehalt, so nimmt die Verdauung mit der Zunahme des Volumens ganz erheblich ab, und zwar wachsen die Differenzen mit dem Volumen. In der zweiten Versuchsreihe wurde der Einfluss des Pepsins untersucht: eine Abnahme der Verdauung war nur bei sehr starkem Sinken des Pepsingehaltes zu bemerken. Was den Einfluss des steigenden Salzsäuregehaltes bei Gleichbleiben aller übrigen Versuchsbedingungen betrifft, so scheint es, dass bei den in dem Versuch vorhandenen Bedingungen eine Concentration von 0,05—0,1 pCt. HCl am günstigsten ist, höhere Concentrationen schädlich wirken.

Nach einer historischen Uebersicht über die Untersuchungen, die der Frage dienen, inwieweit die Salzsäure bei der Magenverdauung durch andere Säuren ersetzt werden kann, berichtet Pfleiderer (11) über seine eigenen Versuche, die wesentlich den Gesichtspunkt berücksichtigen, ob ein Zusammenhang zwischen der Avidität einer Säure, gemessen an deren electrischer Leitfähigkeit und deren verdauender Kraft bestehe. Einleitend bringt Verf. Versuche über die Fähigkeit verschiedener Säuren, das Fibrin zur Quellung zu bringen. Salzsäure und Salpetersäure wirken nur in Lösungen von $^1/_{100}$—$^1/_{25}$ normal gut quellend; die Salzsäure am besten bei $^1/_{6}$—$^1/_{20}$ normal, d. h. in 0,06 bis 0,12 proc. Lösung. Die übrigen Säuren (Phosphor-, Milch-, Essigsäure, bewirken erst in viel stärkerer Concentration Quellung, selbst noch in solchen, in denen Salz-

säure und Salpetersäure keine Quellung mehr machen ($^3/_{10}$ Normal bis Ganznormallösungen bei Phosphorsäure). — Zum Studium der Verdauung benutzte Verf. die Grützner'sche Carminfibrinmethode, bei der der Grad der Wirkung, d. h. der Lösung des Fibrins die mehr oder weniger intensive Rothfärbung der Verdauungsflüssigkeit anzeigt. Benutzt wurden Concentrationen von $^1/_{35}$, $^1/_{20}$ und $^1/_{10}$ Normalsäuren. Es handelt sich darum, dass die Säuren mit grösserer Avidität besser, d. h. in geringerer Concentration verdauen, als die mit schwächerer Avidität. Eine Ausnahme macht nur die Schwefelsäure. Bei $^1/_{35}$ Normallösung verdauten am schnellsten Salzsäure und Salpetersäure, bei $^1/_{20}$ Salzsäure und Phosphorsäure, bei $^1/_{10}$ n-Lösungen Phosphor- und Milchsäure. Im Allgemeinen war der Grad der Quellung von Einfluss auf die Schnelligkeit der Verdauung, eine gesetzmässige Abhängigkeit bestand jedoch nicht. — Die Schwefelsäure wirkte in $^1/_{35}$—$^1/_{10}$ n-Lösungen so gut wie garnicht verdauend, besser in $^1/_{200}$ bis $^1/_{100}$ n-Lösungen. Sie scheint direct giftig auf das Pepsin zu wirken, denn ein minimaler Zusatz zu Salzsäurepepsingemischen stört die Verdauung schon ausserordentlich; ebenso wie sie wirken auch schwefelsaure Salze. Zwar hemmt Zusatz jedweden Salzes die Verdauung, aber Sulfate (Glauber- und Bittersalz) heben selbst noch als $^1/_{100}$ n-Lösungen sie vollkommen auf. Sie scheinen eine specifische Wirkung auf den Ablauf der Verdauungsprocesse zu haben.

In zweiter Linie untersuchte Verf., in wieweit chemisch gleiche Mengen auf die Gerinnung der Milch wirken. Er fand, dass am wirksamsten die Milchsäure ist, dann die Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Phosphorsäure. — Endlich beschäftigte sich Verf. mit der Frage, wie die durch Lab eintretende Gerinnung der Milch durch Säurezusatz unterstützt wird. — Je 5 ccm Milch wurden schnell mit äquivalenten, in den einzelnen Versuchen wechselnden Mengen verschiedener Säuren (0,05—3 ccm $^1/_{10}$n-Lösung) gemischt, 0,15 ccm einer filtrirten 0,20 proc. Lablösung hinzugefügt, bei 36—38° gehalten, bis Gerinnung eintrat. Am besten wird das Lab durch Salzsäure unterstützt, dann durch Salpetersäure, Milchsäure, Essig-, Schwefel- und Phosphorsäure. Dabei ist erwähnenswerth, dass die Milch bis zum Zusatz von 1 ccm der Säuren noch nicht sauer war. Die Reihenfolge, in der die Säuren die Milchgerinnung durch Lab unterstützen, ist also eine andere als die, in der sie für sich allein die Gerinnung herbeiführen, so dass man auch hier an eine specifische Wirkung der Säuren auf das Labferment denken muss.

Warren (12) hat untersucht, inwieweit das von ihm als Pexin bezeichnete Labferment oder dessen Zymogen in der Magenschleimhaut der Wirbelthiere zu finden sei. Er prüfte die milchgerinnenmachende Wirkung von Chloroformauszügen direct oder er säuerte diese für kurze Zeit mit 1 proc. Essigsäure an und neutralisirte sie dann durch kohlensaures Natron, in einigen Fällen durch kohlensauren Kalk, um dann ihre Wirkung zu prüfen. Waren die so behandelten Auszüge wirksam, so schloss er, dass sie das Zymogen des Labs enthalten hatten, natürlich nach constatirter Abwesenheit des Labes selbst. Zur Untersuchung gelangten 53 Mägen, 33 von Säugethieren, 20 von sonstigen Vertebraten. — Fertiges Ferment fand sich nur zweimal, sonst nur das Zymogen; nur in sehr wenigen Fällen war auch letzteres nicht zu constatiren. Nüchterne Mägen schienen reicher an Zymogen zu sein, als in der Verdauung begriffene. Aufbewahrung in Alcohol hob die Wirkung des Fermentes auf. Versuche an Hummermägen ergaben gleichfalls die Anwesenheit eines Zymogens, das Milch zur Gerinnung brachte.

Kleine (14) hat versucht, die neuerdings von Hitzig behauptete Unterdrückung der Salzsäuresecretion durch Morphin experimentell am Hunde festzustellen. Nach Versuchen, den Salzsäuregehalt am ausgeheberten Mageninhalte zu bestimmen oder an dem nach Apomorphin-Injection Erbrochenen, Versuche, die kein befriedigendes Resultat ergaben, ging Verf. an die Anlegung von Magenfisteln. Er untersuchte das bei fast leerem Magen aus ihnen sich ergiessende Secret, dessen Salzsäuregehalt er nach Mörner-Sjöquist feststellte. Zunächst beschäftigte er sich mit der acuten Morphinwirkung. Aus dem Vergleich der 10 Normalversuche mit 11 Morphinversuchen geht hervor, dass beim Hunde ein secretionshemmender Einfluss nicht existirt. Im Mittel war an den Normaltagen der Salzsäuregehalt = 2,3 pM., an den Morphintagen = 2,49 pM.; in gleichen Zeiten wurden ausgeschieden an den Normaltagen 0,0426 g HCl, an den Morphintagen 0,0567 g. — Sodann wurde festzustellen gesucht, ob chronische Morphinvergiftung etwa anders auf den Magen einwirkt. Einem Hunde wurden durch 14 Tage steigende Dosen von Morphin beigebracht, dann in acht Versuchen der Mageninhalt untersucht. Es ergab sich, dass die Magenverdauung gelitten hatte, zunächst durch Insufficienz in der Entleerung der Ingesta, später auch durch Beeinträchtigung der Salzsäureabscheidung. Letztere sieht Verf. als secundär an, bedingt durch einen in Folge der Stagnation der Ingesta herbeigeführten Catarrh der Magenschleimhaut. Bei Heilung des letzteren nach Aussetzen des Morphins nahm die Salzsäuresecretion wieder zu. — Es empfiehlt sich auf Grund vorstehender Versuche, nicht durch Morphindarreichung etwa eine künstliche Anacidität des Magensaftes herbeiführen zu wollen.

Die auf Veranlassung Salkowski's angestellten Versuche Lindemann's (15) ergaben, dass das Labcasein, entgegen den bisherigen Angaben, nur wenig schlechter durch Pepsinsalzsäure verdaut wird, als das Säurecasein (abgesehen von einem Versuch, in welchem vermuthlich das Paracasein eine ungünstige physikalische Beschaffenheit hatte). Bei einem Verhältniss des Paracaseins zur Pepsinsalzsäure von 1 : 200 bis 1 : 1000 blieben vom Paracasein 0,12 bis 4,65 pCt. ungelöst, während diese Zahlen beim Casein 0—2,38 pCt. betrugen. Die niedrige Zahl von 0.12 pCt. ungelöstem Casein wurde übrigens nur in einem Versuch erzielt, in welchem das Verhältniss = 1 : 555 war, während zwei Versuche von dem Verhältniss 1 : 1000 3,65 resp.

2,2 pCt. Rückstand ergaben. Den Phosphorgehalt des Paracaseins fand L. auffallend hoch = 1,39 pCt.

Vaughan Harley (16) hat angesichts des Einflusses, den das Pancreas auf die Fettverdauung ausübt, untersucht, welche Differenzen in der Umsetzung des im Magendarmkanal befindlichen Fettes sich zwischen normalen Hunden und solchen mit exstirpirtem Pancreas finden. Im Magen des normalen Thieres fand sich 77,54 pCt. Neutralfett und 18,50 pCt. freie Fettsäuren; beim pancreaslosen Thiere dagegen 31,29 pCt. freie Fettsäuren. Verf. bezieht dies auf den längeren Aufenthalt, den bei pancreaslosen Thieren die Speisen im Magen haben. An Seifen waren 0,63 in der Norm gegen 0,55 pCt. vorhanden. — Im Dünndarm war das Verhältniss: 72,22 pCt. freie Fettsäuren bei den Controlthieren, gegen 61,62 pCt. bei den ohne Pancreas; es ist also bei letzteren noch eine erhebliche Fettmenge gespalten worden. Auch Alkali zur Seifenbildung war noch reichlich vorhanden; statt 3,14 pCt. bei den normalen Thieren fanden sich 5,79 pCt. — Endlich im Dickdarm ist ein Effect der Pancreasausschaltung auf die Fettspaltung kaum noch zu beobachten. Statt 58,65 pCt. in der Norm finden sich 53,32 pCt. — Die Seifenmenge war auch hier bei den operirten Thieren grösser als bei den normalen. Gegenüber 7,19 pCt. fanden sich 13,41 pCt.

Hédon und Ville (17) geben einleitend zunächst die Resultate älterer Versuche über die Fettausnutzung nach Pancreasexstirpationen. Sie betonen, dass man nicht das gesammte Aetherextract der Fäces als Fett betrachten dürfe. Bestimmt man gesondert in diesem Neutralfett, Seifen und fette Säuren, so bleibt deren Summe zurück hinter der Menge des Aetherextractes. Die Differenz scheint im Wesentlichen durch Pigmente bedingt zu sein. Bei pancreaslosen Hunden scheint unter Zugrundelegung des Aetherextractes nichts vom eingeführten Fett resorbirt zu werden, bei gesonderter Bestimmung der Fettsubstanzen ergab sich eine Resorption zu ca. 18 pCt. Im Koth fanden sich hauptsächlich fette Säuren, weniger Neutralfett, wenig Seifen. — Hindert man den Zufluss der Galle zum Darm, so ist die Resorption eine bessere: von Milchfetten wurden 69 pCt., von Olivenöl 45 pCt. resorbirt. Im Koth fanden sich bei Milchdiät 93 pCt. aller Fettsubstanzen als freie Fettsäuren, bei der Oeldiät 75 pCt. Seifen waren bei Milchdiät nicht zu finden, bei Oeldiät in geringer Menge. Der Rest bestand aus Neutralfett. Bei zwei Hunden, die 12 bezw. 22 Tage den Eingriff überlebten, konnte die Fettverdauung nach Pancreasexstirpationen und Gallenfistelanlegung studirt werden. Der erste erhielt Fleisch und Schweineschmalz, der zweite Milch; der erstere resorbirte 13 pCt. des eingeführten Fettes; von dem mit dem Kothe ausgestossenen waren 78 pCt. freie Fettsäuren, Neutralfett ca. 22 pCt., Seifen in Spuren. Bei dem zweiten wurden 22 pCt. resorbirt; die Kothfette bestanden zu 84 pCt. aus freien Fettsäuren, zu 15,6 pCt. aus Neutralfett. — Bemerkenswerth ist die weitgehende Spaltung der Fette in Fettsäuren, die wohl auf bacterielle Einflüsse zu beziehen ist, trotzdem wurde in den letzterwähnten Versuchen sehr wenig resorbirt, so dass die Spaltung der Fette keinen sehr ins Gewicht fallenden Factor für die Resorption darstellt. Die geringe Menge an Seifen beziehen Verff. darauf, dass diese sich bei der sauren Reaction des Darminhaltes nicht bilden oder als solche nicht bestehen bleiben konnten. — Endlich weisen sie darauf hin, dass ihre Hunde unter Darmblutungen zu Grunde gingen. Sie folgern daraus, dass bei Abwesenheit von Galle und Pancreassecret die Ernährung der Darmschleimhaut leidet, die Anwesenheit eines von beiden jedoch genügt, sie normal zu erhalten.

Hédon (18) hat in Fortsetzung seiner Versuche mit Ville an Hunden, denen entweder nur das Pancreas exstirpirt war oder nur eine Gallenfistel angelegt oder an denen beide Operationen zugleich vorgenommen waren, die nach fettreicher Nahrung in der mittels ductus thoracicusfistel gewonnenen Lymphe die Fettmenge bestimmt, die resorbirt war. Ein fast normaler Procentgehalt von 3,57 pCt. fand sich in einem Versuch mit Pancreasexstirpation, in einem zweiten erheblich weniger. Microscopisch liessen sich in den Epithelien der Darmschleimhaut Fettkügelchen nachweisen. Bei Gallenfistel kann der Fettgehalt des Chylus bis 2 pCt. betragen. Ist Galle und Pancreassaft von der Verdauung ausgeschlossen, so wird zwar auch Fett in der Lymphe gefunden, aber in sehr geringen Massen, sodass eine Resorption zweifelhaft erscheint.

Röhmann (19) liefert Beiträge zur Kenntniss der bei der Trypsinverdauung aus dem Casein entstehenden Producte. Da die Abscheidung des Leucins in Form von Leucinkupfer stets sehr unvollständig ist, führte R. das Rohleucin in salzsaures Leucin und dieses durch Kochen mit 3—4 proc. Salzsäure enthaltendem Alcohol in salzsauren Leucin-Aethylester über. In 5 proc. alcoholischer Lösung betrug das Drehungsvermögen desselben + 18,4°. Erhitzt man die wässerige Lösung des salzsauren Leucin-Aethylesters oder direct das rechtsdrehende salzsaure Leucin 2—3 Tage im zugeschmolzenen Rohr auf etwa 200°, so sinkt das Drehungsvermögen auf ein Minimum und es hinterbleibt ein salzsaures Leucin, welches einen inactiven salzsauren Leucinester vom Schmelzpunkt 112° liefert. Aus dem Rohleucin wurde die dem Leucin entsprechende Leucinsäure dargestellt, sie schmolz bei 78° und drehte links, die Drehung betrug 7,6°, die mit inactivem Leucin dargestellte Leucinsäure schmolz bei 74°.

Linossier (20) bringt Versuche darüber, in wie erheblichem Maasse schon ganz gerine Säuremengen die Wirksamkeit der Pancreasfermente schädigen. Eine 0,5 prom. Salzsäurelösung, 20 Secunden mit Pancreas in Berührung, setzt seine Wirkung um 50 pCt. herab, eine 1 prom. hebt sie ganz auf. Der Magensaft eines an Hyperacidität Leidenden, 4,12 pCt. HCl enthaltend, zu Pankreas gefügt, hebt trotz sofortiger Neutralisation Pankreasverdauung auf (sowohl die des Eiweisses wie der Kohlehydrate.)

Verf. betont die Wichtigkeit der Darreichung von Alkali gegen das Ende der Verdauung bei hyperacidem Magensafte.

Honigmann (21) hat seine Beobachtungen an

einer Kranken mit Darmfistel im unteren Ileum angestellt. Er untersuchte Ausnutzung des Nahrungsfettes, der Eiweissstoffe, des Kalkes, des Eisens. — Das Fett wurde sehr gut ausgenutzt, in der einen Reihe fanden sich im Koth nur 2,69 pCt., in der zweiten gar nur 0,41 pCt. Schlechter war die Verdauung des Eiweisses, von dem 11,66 bezw. 15,33 pCt. wiedergefunden wurden. Den Kalk anlangend (verfüttert wurden 23,85 g in fünf Tagen) fanden sich im Harn 4,61 pCt., im Koth 86,03 pCt.; im Körper müssten danach verblieben sein 9,35 pCt. Verf. bezieht letzteres darauf, dass in Folge der Fistel derjenige Theil der Ausscheidungsfläche des Kalkes, der im Dickdarm gegeben ist, fortgefallen ist. — Von dem in einem weiteren Versuche eingeführton Eisen wurden im Koth der beiden Versuchstage nur 18,67 pCt. des eingeführten wiedergefunden (0,0778 g von 0,4166 g). Verf. schliesst daraus, dass der Rest von 0,3288 g in den beiden Tagen vom Darm resorbirt worden ist. Gegeben wurde Ferr. citric. oxydat.

Labferment in Berührung mit Blutserum verliert seine Wirkung auf Milch. Camus und Gley (22) isolirten die verschiedenen Eiweisskörper des Serums und prüften deren Wirkung auf Lab. Keiner hob dessen coagulirende Wirkung auf Milch auf. Sie untersuchten deshalb, ob etwa die alkalische Reaction des Serums das Wirksame sei. In der That wirkte neutralisirtes Serum nicht schädigend auf das Labferment. — Labfermentlösung des Handels ist sauer; neutralisirt man sie und fügt Serum, normales oder neutralisirtes, hinzu, so ist ihre Wirkung auf Milch aufgehoben. — Wie auf Lab wirkt Serum auch auf Pepsin und Trypsin schädigend; aber hier ist der Alkalescenzgrad nicht das Wesentliche. Weiter untersuchten die Verff. den Einfluss von Peptonlösungen (Witte), die gleichfalls alkalisch reagiren, auf Verdauungsfermente genauer. Sie fanden, dass die von Gley früher beobachtete schädigende Wirkung des Peptons auf Lab gleichfalls auf seiner alkalischen Reaction beruht. Auch Pepsin und Trypsin werden geschädigt, jedoch beruht dies auch hier nicht auf der alkalischen Reaction. — Als Ergänzung der eben genannten Versuche führten Verff. andere mit (sauer reagirenden) Gelatinelösungen aus, welche die Milchgerinnung beschleunigen sollen. Der Säuregrad ist das die Milchgerinnung Beschleunigende; neutralisirte Gelatine ist ohne Wirkung. Gelatinelösungen intravenös injicirt sollen die Gerinnung hemmende Wirkung von Peptoninjectionen aufheben, wie mehrseitig angegeben wird. Diese Thatsache konnten die Verff. weder mit der gewöhnlichen noch mit der neutralisirten Gelatine bestätigen.

[Bączkiewicz, J., Beitrag zur Lehre von der Verdauungsfähigkeit des Labfermentes (chimosin). Gazeta lekarska. No. 9.

Auf Grund eigener angestellter Untersuchungen mit dem Labferment konnte sich Bączkiewicz überzeugen, dass Milch, welche mit Labferment versetzt war, und im Thermostat gehalten wurde, nach 12 Stunden ganz verdaut war. Auch nach der Neutralisirung der Pepsinwirkung (durch Alkalisirung der Milch) blieb die Verdauungsthätigkeit des Labfermentes nicht aus. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass das Labferment selbst Verdauungskraft besitzt. **Hirsch** (Krakau).

Peltyn, B., Ueber die Verdauung von Eiweisskörpern unter dem Einflusse von Lösungen von Haloidsalzen. Gazeta lekarska. No. 24.

Die Entdeckung Dastre's, der nachwies, dass schwache und starke Lösungen einiger Haloidsalze, wenn sie durch längere Zeit bei einer Temperatur von von 40° C. auf Eiweisskörper einwirken, dieselben spalten und Albumosen und Peptone bilden, wurden vom Verf. in einer Reihe von Versuchen controlirt und bestätigt. Es wurde untersucht der Einfluss der Lösungen von Chlornatrium, Chlorammonium, Bromkali, Bromnatrium, Bromammonium, deren Jodide und Fluoride. Unter ihrem Einfluss unterliegen der Verdauung nur Fibrin und die sog. gemeinen Eiweisskörper: rohes Eiweiss und Gluten. Es unterlagen der Verdauung nicht: gekochtes Fibrin, gefälltes Eiereiweiss, durch Fällung mit Essigsäure aus der Milch erhaltenes Caseïn und Eiweiss von Erbsen und Kartoffeln, welches erhalten wurde durch Auslaugen zerriebener Erbsen resp. Kartoffeln mit Wasser und Fällung mit Essigsäure. Von Pflanzeneiweissen wurde nur Gluten, welches durch einfaches Auswaschen von Mehl mit Wasser erhalten wurde, verdaut. **Spira** (Krakau).]

VII. Harn.

1) Morro W. und Gäbelein, Ueber das Resorptionsvermögen der Harnblase. Zeitschr. f. klin. Med. XXXII. S. 12. — 2) Joulie, H., Sur le dosage de l'acidité uinaire. Compt. rend. T. CXXV. p. 1129. — 2a) Jager, L. de, De reactie van urine. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. f. Geneesk. No. 13. (Bestimmung des Säuregrades des Harnes durch Feststellung der Gesammtphosphorsäure, der sauren Phosphate, der Gesammtacidität. Einfluss der Tageszeit auf die Acidität: die geringste Acidität fällt in den Nachmittag.) — 3) Jolles, A., Beitrag zur Bestimmung des specifischen Gewichtes im Harn und über ein neues Urometer für geringe Harnmengen. Centralblatt f. inn. Med. No. 8. Auch: Wien. med. Presse. No. 8. — 3a) Lohnstein, Th., Ueber alte und neue Urometer. Wien. med. Press. No. 11. (Polemik gegen Jolles auf dessen unter No. 3 verzeichneten Artikel.) — 3b) Jolles, A., Ibidem. (Erwiderung auf vorstehenden Artikel.) — 3c) Lohnstein, Th., Bemerkungen zu den urometrischen Untersuchungen des Herrn Dr. A. Jolles. Cbl. f. inn. Med. No. 12. — 4) Nichols, J. B., The precipitation of earthy phosphates from urine by heat. Medical record. Bd. 52. No. 18. (Verf. bespricht zum Theil an der Hand eigener Versuche die Bedingungen des Ausfallens der Erdphosphate aus dem Harn beim Erhitzen. In Betracht kommt eine chemische Veränderung der sauren Phosphate in unlösliche Triphosphate, die ausfallen, und lösliche Biphosphate, die in Lösung bleiben; ferner das Entweichen von Kohlensäure. Wichtig ist ferner die Menge, in der sich die Erdphosphate im Harn finden und die anderer Substanzen, wie Alkaliphosphate, Chloride etc., die die Löslichkeit der Phosphate erhöhen.) — 5) Bardach, Br., Ueber den Einfluss einiger Arzneimittel auf die Analyse des Harns. Zeitschrift für analyt. Chemie. XXXVI. S. 766. — 6) Scholz, W., Eine Methode zur Bestimmung des Kohlenstoffes organischer Substanzen auf nassem Wege und deren Anwendung auf den Harn. Cbl. f. inn. Med. No. 15 u. 16. — 7) Casciani, Die Ausscheidung der Schwefeläthers durch den Harn bei der Stypsis, bei verschiedener Ernährung und beim Gebrauch des Chlorür aus natronhaltigen als Abführmittel angewandten Mineralquellen. Deutsch. med. Wochenschr. No. 16. S. 247. — 8) Mosse, M., Die Aetherschwefelsäuren im Harn unter dem Einfluss einiger Arzneimittel. Zeitschr. f. phys. Chem. XXIII. S. 160. — 9) Jaffé, M., Zur Kenntniss der durch Phenylhydrazin fällbaren Harnbestandtheile. Ebendas.

XXII. S. 532. — 10) Schoppe, Ph., Die Harnkügelchen bei Wirbellosen und Wirbelthieren. Inaug.-Dissert. Göttingen. — 11) Weber, K., R. Pott u. B. Tollens, Ueber Verbindungen von Formaldehyd und Harnsäure. Ber. d. d. chem. G. XXX. S. 2514. — 12) Folin, O., Eine Vereinfachung der Hopkins'schen Methode zur Bestimmung der Harnsäure im Harn. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIV. S. 224. — 13) Riegler, E., Eine neue gasvolumetrische Bestimmung der Harnsäure. Wien. med. Blätter. No. 21. — 14) Derselbe, Eine neue Reaction auf Harnsäure. Ebendas. No. 26. — 15) Husche, Th., Ueber die Uratttrübung bei der Heller'schen Eiweissprobe. Wien. med. Wochenschrift. No. 24 u. 25. — 16) Malfatti, M., Ueber die Krüger-Wulff'sche Methode der Alloxurkörperbestimmung. Cbl. f. inn. Med. No. 1. — 17) Huppert, Ueber die Bestimmung der Xanthinbasen im Harn nach Krüger-Wulff. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXII. S. 556. — 18a) Salkowsky, E., Ueber die Krüger-Wulff'sche Methode zur Bestimmung der Alloxurkörper im Harn. D. med. Wochenschrift. No. 14. — 18b) Derselbe, Ueber die quantitative Bestimmung der Alloxurbasen im Harn mittelst des Silberverfahrens. Pflüger's Arch. f. Physiol. Bd. 69. S. 268. — 19) Flatow, R. und A. Reizenstein, Zur Xanthinbasenbestimmung im Urin. D. med. Wochenschr. No. 23. — 20) Arnstein, Ueber die Bestimmung der Xanthinbasen im Harn. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXIII. S. 417. — 21) Sundwik, E., Xanthinstoffe aus Harnsäure. Ebendaselbst. XXIII. S. 476. — 22) Malfatti, H., Ueber die Krüger-Wufff'sche Reaction und ihre Verwerthung zur Bestimmung der Harnsäure im Harn. Wien. klin. Wochenschr. No. 25. — 23) Camerer, W., Beitrag zur Erforschung der sticksoffhaltigen Bestandtheile des menschlichen Urins, insbesondere der sogenannten Alloxurkörper. Zeitschr. f. Biol. Bd. 35. S. 206. — 24) Dunin, Th. u. St. Nowaczek, Ueber Harnsäure-Ausscheidung bei croupöser Pneumonie. Zeitschrift für klin. Med. XXXII. S. 1. — 25) Taylor, A. E., Beiträge zur Verwerthung der Krüger-Wulffschen Methode zur Bestimmung der Alloxurkörper im Harn. Centrbl. f. inn. Med. No. 34. — 26) Kühnau, W. u. F. Weiss, Weitere Mittheilungen zur Kenntniss der Harnsäure-Ausscheidung bei Leukocytose und Hypoleukocytose, sowie zur Pathologie der Leukämie. Zeitschr. f. klin. Med. XXXII. S. 482. — 27) Garrod, Archibald E., The spectroscopic examination of urine. Edinb. med. journal. August. (Zusammenstellung besonders der neueren Erfahrungen über Harnfarbstoffe. Verf. bespricht nach einander Vorkommen, Abstammung, Verhalten, 1. der normalen Harnfarbstoffe; 2. derjenigen im Körper vorkommenden Pigmente, die nur unter pathologischen Verhältnissen im Harn erscheinen [Hämoglobin, Gallenfarbstoffe]; 3. der mit der Nahrung eingeführten Farbstoffe, die verändert oder unverändert durch den Harn austreten [Anilinfarbstoffe, Chrysarobin, Santonin]; 4. die erst nach Säurezusatz zum Harn sich bildenden Farbstoffe [Indigo, Urorosein].) — 28) Amann, Jules, Une nouvelle méthode de recherche de l'indogène (indican) dans l'urine. Revue méd. de la suisse normande. 6. — 29) Eisenstadt, Ludwig H., Ueber die Möglichkeit, die Darmfäulniss zu beeinflussen. Inaug.-Dissert. Berlin. — 30) Saillet, De l'urobiline dans les urines normales. Revue de med. No. 2. — 31) Riva, A., Di nuovo sulla genesi della urobilinuria. Estr. della Gaz. med. di Torino. XLVII. (4—5.) — 32) Chiodera, Peppino, Contributo allo studio della genesi del pigmento giallo fondamentale dell' urina. Estratt. del Arch. italian. di clinic. medic. 1896. — 33) Derselbe, Dass. Arch. ital. di clin. med. XXXV. p. 505. (Ch. ist Anhänger der Rivaschen „helpatointestinalen" Theorie der Entstehung des Urobilins. Nach seiner Anschauung ist das gelbe Harnpigment aufzufassen als Product einer Umwandlung entweder allein des Urobilins oder dieses und eines anderen Körpers, der sich im ganzen Körper verbreitet findet.) — 34) Thudichum, L. W., Das sogenannte Urobilin und die damit in Verbindung gesetzten physiologischen und pathologischen Hypothesen. Virch. Arch. Bd. 150. S. 586. (T. bestreitet die allgemein für das Urobilin geltenden Anschauungen; so seinen Zusammenhang mit Hydrobilirubin; so, dass es sich in normalem Harn präformirt findet; so, dass der aus den Fäces darzustellende, spectroscopisch dem Urobilin ähnliche Farbstoff Urobilin ist. Betreffs der Beweise für seine Behauptungen verweist er auf seine 1886 deutsch, und seine 1896 englisch erschienene Monographie.) — 35) Schulte, Ueber Hämatoporphyrinurie. Dtsch. Archiv f. klin. Med. LVIII. S. 314. — 36) Nakarai, Dasselbe. Ebendas. S. 165. — 37) Garrod, A. E., Ueber den Nachweis des Hämatoporphyrins im Harn. Cbl. f. inn. Med. No. 21. — 38) Gluzinski, Anton, Eine neue Reaction auf Gallenfarbstoffe. Wien. klin. Wochenschr. 52. — 39) Nichols, J. B., Notes on the reactions and tests of bile pigments in urine and other organic fluids. The med. News. 1896. No. 26. — 40) Kramm, William, Ein neues Kreatininderivat. Centralbl. f. med. Wissenschaft. 45. — 41) Solomin, P., Zur Kenntniss der Kynurensäure. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXIII. S. 497. — 42) Capaldi, A., Ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Kynurensäure. Ebendas. S. 92. — 43) Derselbe, Zur Kenntniss der Kynurensäure. Ebendas. S. 87. — 44) Hofmann, K. B., Angeblicher Milchsäuregehalt des Harns bei Osteomalacie. Cbl. für inn. Med. No. 14. — 45) Hybbinette, S., Ueber die Gegenwart von nicht flüchtigen fetten Säuren im normalen Menschenharn. Skandinav. Arch. f. Physiologie. Bd. 7. S. 380. — 46a) Hirsch, Karl, Ein Fall von Alcaptonurie. Berl. Wochenschr. 40. — 46b) Huppert, Ueber die Alcaptonsäuren. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXIII. S. 412. — 46c) Stier, Ewald, Ueber einen neuen Fall von Alcaptonurie. Inaug.-Diss. Berlin. — 47a) Harnack, E., Ueber die nach Tannin- und Gallussäurefütterung im Harn ausgeschiedenen Substanzen. Zeitschr. f. phys. Chem. XXIV. S. 115. — 47b) Rost, E., Ueber die Ausscheidung der Gerbsäure und einiger Gerbsäurepräparate (Tannigen und Tannalbin) aus dem thierischen Organismus. (Theilweise nach Untersuchgn. des Herrn Dr. H. Spickenboom.) Arch. f. experim. Pathol. Bd. 38. S. 346. — 48) Bondzynski, St. u. R. Gottlieb, Ueber einen bisher unbekannten normalen Harnbestandtheil, die Oxyproteinsäure. Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 33. — 49) Töpfer, G., Zur Kenntniss des unter dem Namen Oxyproteinsäure beschriebenen Harnbestandtheiles. Ebendas. 41. — 50) Cloetta, Max, Ueber die Uroprotsäure, einen neuen Bestandtheil des Harns. Arch. f. experim. Path. 40. — 51) Kirkbride, Thomas S. jr., Befund von Leucin und Tyrosin in einem Harn bei Erysipel. Centralblatt f. inn. Med. 41. — 52) Lenobel, V., Ueber die Ausscheidung pathologischer gerinnungshemmender und gerinnungsbefördernder Eiweisskörper durch den Harn. Wien. klin. Rundsch. No. 27. — 53) Bourceau, Un nouveau reactif des albumines urinaires. Comptes rend. T. CXXIV. No. 13. — 54) Stein, R., Sulfo salicylic acid as a reagent for albumin in urine (The „Sulpho-Test"). Med. record. p. 88. — 55) Posner, C., Ueber Harntrübung. Deutsch. med. Wochenschrift. 40. — 56) Simader, Paul, Ueber das Vorkommen von Eiweiss im Harn unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen, speciell bei Thieren. Inaugural-Dissert. Zeitschr. f. Thiermed. Neue Folge I. S. 401. — 57) Salkowski, E., Ueber den Nachweis des Peptons (Albumosen) im Harn und die Darstellung des Urobilins. Berl. klin. Wochenschr. No. 17. — 58) Stokvis, H. B. J., Ueber die Bedeutung der Biuretreaction im Menschenharn. Zeitschr. f. Biol. 34. S. 466. — 59) Bogomolow, Th. und N. Wassilieff, Beitrag zur qualitativen Bestimmung des Peptons im Harn. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 3. — 60) Schultess,

E., Die Beziehungen zwischen Albumosurie und Fieber. Deutsch. Arch. f. klin. Med. LVIII. S. 325. — 61) Derselbe, Weitere Erfahrungen über die Beziehungen zwischen Fieber und Albumosurie. Ebendas. Bd. LX. S. 54. — 62) Haack, E., Ein Beitrag zur experiment. Albumosurie. Archiv f. exp. Pathol. XXXVIII. S. 175. — 63) Huppert, Ueber einen Fall von Albumosurie. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXII. S. 500. — 64) Rosin, Heinrich, Ueber einen eigenartigen Eiweisskörper im Harne und seine diagnostische Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. 48. — 65) Krehl, Ludolf, Alimentäre Glycosurie nach Biergenuss. Centralbl. für innere Med. 40. — 66) Breul, Ludolf, Kann der Zuckergehalt des normalen Harnes durch einseitige Ernährungsweise und andere noch in den Bereich des Physiologischen fallende Bedingungen zu höheren Graden gesteigert werden. Arch. f. experiment. Pathol. Bd. 40. — 67) Strauss, H., Zur Lehre von der neurogenen und thyreogenen Glykosurie. Deutsche med. Wochenschrift. No. 18. — 68) Rosenberg, B., Ueber das Vorkommen der alimentären Glykosurie bei Gesunden, sowie bei einigen Intoxicationen. Inaug.-Dissert. Berl. — 69) Bettmann, S., Ueber den Einfluss der Schilddrüsenbehandlung auf den Kohlehydratstoffwechsel. Berliner klin. Wochenschr. No. 24. — 70) Mawin, S., Ueber die Glykosurie erzeugende Wirkung der Thyreoidea. Ebendas. 52. — 71) Achard, Ch. et J. Castaigne, Quelques causes d'erreur dans l'épreuve de la glycosurie alimentaire. Gaz. hebdomad. 94. (A. und Ch. machen gegen die Zulässigkeit der neuerdings viel verwertheten Methode der Untersuchung auf alimentäre Glykosurie zum Zwecke der Feststellung der glykogenbildenden Function der Leber Bedenken geltend. An dem Zustandekommen der Glykosurie betheiligen sich mehrere Factoren: ausser der Leberfunction, die Schnelligkeit und der Umfang der Darmresorption, die zuckerzerstörende Kraft der Gewebe, die Durchlässigkeit des Nierenfilters. — Die Verff. bringen Beispiele, die die Wichtigkeit dieser Factoren beleuchten sollen.) — 72) Kolisch, Rudolf und Oskar Buber, Beiträge zur Casuistik des Diabetes decipiens. Wiener klin. Wochenschr. 23. — 73) Hédon, Action de la phloridzine chez les chiens diabétiques par l'exstirpation du pancréas. C. R. de Biol. 2. (Phloridzininjection steigert die Zuckerausscheidung bei Hunden mit Pancreasdiabetes, es ruft sie wieder hervor, wenn sie in Folge vorgeschrittener Entkräftung und Abmagerung sistirte. — Umgekehrt wie im Harn verhält sich der Zucker im Blute, hier geht er von seiner pathologischen Höhe herunter bis zu subnormalen Werthen.)

Nach einer ausführlichen litterarischen Uebersicht berichten Morro und Gäbelein (1) über Versuche, durch welche die Resorbirbarkeit einer Reihe praktisch in Betracht kommender Stoffe von Seiten der Harnblasenwandung festgestellt werden sollte. Es handelt sich um Traubenzucker, Kochsalz, Harnstoff, Alkohol, Borsäure, Kali chloricum, Carbolsäure, Cocaïn, Morphium. Die Versuche wurden an Hunden derart ausgeführt, dass nach Laparotomie die Ureteren unterbunden, die Blase durch Katheter entleert und ausgespült wurde und dann nach Schluss der Bauchwunde wässerige Lösungen der genannten Stoffe durch den Katheter in die Blase gespritzt wurden. Nach kürzerer oder längerer Zeit wurden die Hunde getödtet, die Blase entleert und das Volum und die Zusammensetzung ihres Inhaltes ermittelt.

Nicht resorbirt wurde allein das Morphin, von den übrigen Stoffen mehr oder minder erhebliche Antheile; so von chlorsaurem Kali in 5 proc. Lösung 17—20 pCt. in ca. 3 Stunden, von einer 1 proc. Phenollösung in 2 Stunden 70 pCt., in 3 Stunden 77 pCt., in 14 Stunden alles. Der während des Versuches aus den Ureteren aufgefangene Harn zeigte dementsprechend eine gewaltige Zunahme der Aetherschwefelsäuren, ein fast vollkommenes Verschwinden der präformirten. Von Cocaïn in 1 proc. Lösung wurden in 3—5 Stunden 23—39 pCt. resorbirt, von Chinin etwas mehr. Je mehr aus der Harnblase von der gelösten Substanz resorbirt wird, um so mehr tritt Wasser in die Blase über, so dass das Volum der injicirten Flüssigkeit wächst; zugleich tritt Chlornatrium mit über.

Praktisch bedeutsam ist besonders die Thatsache der leichten Resorbirbarkeit von Cocaïn und Carbolsäure.

Joulie (2) empfiehlt die Acidität des Harns zu bestimmen mittels folgender Mischung: Aetzkalk 10 g, Zucker 20 g, destillirtes Wasser ad 1 Liter, man filtrirt nach 24 Stunden und verdünnt auf $^1/_{10}$ normal. — Man braucht hierbei keine Farbstoffindicatoren; sobald die sauren Salze gesättigt sind, tritt eine Trübung durch Bildung dreifach phosphorsauren Kalks ein, was das Ende der Titrirung anzeigt. — Auch giebt sich eine Aenderung des Titres der Aetzkalklösung zu erkennen; sobald sich durch die Kohlensäure der Luft kohlensaurer Kalk bildet, trübt sich die Flüssigkeit, deren neuen Titre man nach dem Filtriren feststellt.

Jolles (3) weist durch eine Reihe von Controluntersuchungen auf die Mangelhaftigkeit der gewöhnlichen Urometer hin. Er bespricht ihre Ursachen und zeigt, dass man durch eine andere als die gewöhnliche Feststellung der Fixpunkte bessere Resultate erzielen kann. Jetzt werden nämlich die Zahlen 1000 und 1050 experimentell festgestellt, nach dem Vorschlag von J. sollte 1010 und 1035 bestimmt werden.

Das neue Urometer von Jolles, das die Benutzung nur geringer Harnmengen erfordert, trägt eine kurze Spindel, die nur eine Dichte von 1000 bis 1010 anzeigt. An der Spindel befindet sich ein Wulst, auf den Gewichte in Form kleiner durchlöcherter Metallscheiben gelegt werden können, deren jede 10 Einheiten entspricht. Die Zahl der aufgelegten Metallscheiben ergiebt also die Zehner, die an der Skala abgelesene Zahl die Einer. Es sind nur 20—25 ccm Harn für die Bestimmung erforderlich.

Gegenüber dem von Jolles (s. vorstehendes Referat No. 8) empfohlenen neuen Urometer weist Lohnstein (3c) darauf hin, dass trotz der vom Autor hervorgehobenen Verbesserungen gegenüber den gewöhnlichen Urometern deren Hauptmangel, die Unsicherheit der Ablesung infolge der Capillarität, nicht behoben sei. Diesem gegenüber fallen die angebrachten Verbesserungen nicht sehr ins Gewicht.

Die Construction des von Jolles in derselben Arbeit angegebenen Urometers für geringe Harnmengen hält L. für theoretisch unrichtig. Das von Jolles benutzte Princip sei für Skalenaräometer nicht anwendbar, wie er durch mathematische Darlegungen zeigt.

Er empfiehlt das von ihm angegebene Gewichtsurometer, bei dem alle bei den übrigen Urometern bestehenden Mängel beseitigt sind.

Bardach (5) hat auf Veranlassung von Salkowski den Einfluss einiger Arzneimittel auf die Analyse des Harns untersucht.

Harn mit Kalisalpeter versetzt, ergab bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl, wie zu erwarten war, nicht den Gesammtstickstoffgehalt des Harns, ja auch nicht einmal den ganzen Stickstoffgehalt des zum Vergleich benutzten, nicht mit Salpeter versetzten Harns. Auch die Jodtbauer-Förster'sche Modification — Zusatz von Phenolschwefelsäure — führte nicht zu befriedigendem Resultate. — Die Ursache liegt darin, dass die mit dem Nitrat sich bildende salpetrige Säure Harnstoff unter Bildung von gasförmigem Stickstoff zersetzt. Richtige Resultate ergab ein von Salkowski ausgearbeitetes Verfahren, welches darin besteht, dass zuerst die Nitrate durch Erwärmen mit Natronlauge und Aluminiumspähnen zu Ammoniak reducirt und dieses für sich aufgefangen, bis die Bestimmung in gewöhnlicher Weise ausgeführt wird.

II. Zur Harnstoffbestimmung nach Liebig. Die Gegenwart von Chlorammonium in merklicher Menge macht die Bestimmung sehr fehlerhaft. Bei einem Gehalt an Chlorammonium von 0,3 pCt. betrug das fehlerhafte Plus mehrere Cubikcentimeter Quecksilberlösung.

III. Zur Harnsäurebestimmung. — Die üblichen Dosen von Lysidin und Piperazin sind ohne Einfluss auf die Harnsäurebestimmung mittelst der Silbermethode, dagegen wirkt die Gegenwart von Jodkalium insofern störend, als der Niederschlag sich schwer absetzt, langsam filtrirt und auch leicht durch das Filter geht. Bei Vergrösserung des Silberzusatzes auf 20—25 ccm der 3proc. Silbernitratlösung und sehr sorgfältigem Arbeiten wurden indessen richtige Resultate erhalten.

Zur Vermeidung der Schwierigkeiten, welche die quantitative Bestimmung des Kohlenstoffes mittelst der Elementaranalyse und Wägung der entstandenen Kohlensäure bietet, schlägt Scholz (6) die folgende, sich an ältere Verfahren, die er einleitungsweise aufführt, anschliessende Methode vor. Er oxydirt die zu analysirende Verbindung mittelst Kaliumbichromats und concentrirter Schwefelsäure. Hierbei wird nicht der gesammte Kohlenstoff in CO_2 verwandelt, sondern ein Theil geht in niedrigere Oxydationsstufen über. Um auch diese in Kohlensäure zu verwandeln, werden die Verbrennungsproducte über glühendes Kupferoxyd und weiter (zur Zurückhaltung der Halogene) über erhitztes Bleisuperoxyd geleitet. Die gebildete Kohlensäure wird in mit Barytwasser gefüllten Pettenkofer'schen Röhren aufgefangen und durch Titriren bestimmt.

Wegen der genaueren Anordnung des Apparates und Ausführung der Bestimmung wird auf das Original verwiesen.

Eine C-Bestimmung nach Scholz ist in 2 bis $2^1/_2$ Stunden beendet und bedarf keiner dauernden Beaufsichtigung; Controlanalysen ergaben, dass das Maximum der Differenz gegenüber den Resultaten der Elementaranalyse $\pm$ 2 pCt. betrug. — Verf. hat nun gleichzeitige Untersuchungen des N- und C-Gehalts des Harns zunächst an Gesunden ausgeführt, und zwar sowohl im Hungerzustande wie bei verschiedener Ernährung. Zunächst bestätigte sich, was schon frühere Untersucher gefunden hatten, dass viel mehr Kohlenstoff aus dem Harn ausgeführt wird, als dem auf Harnstoff berechneten Stickstoff entpricht; $\frac{C}{N}$ im Harnstoff ist = 0,43, während Verf. meist den Quotienten über über 0,5 liegend fand, bis zu 0,95 hinauf. Dabei sind die bei derselben Versuchsperson zu beobachtenden Schwankungen desselben nicht unerheblich und selbst bei gleichmässiger Ernährung vorhanden. Wechsel der Ernährung hat keinen klar erkennbaren Einfluss auf das Verhältniss von C : N erkennen lassen.

Es ergiebt sich aus diesen Resultaten, dass rechnerische Feststellung des Harnkohlenstoffs aus dem ermittelten Harnstickstoff auf Grund eines angenommenen festen Verhältnisses zwischen beiden nicht angängig ist.

Casciani's (7) Versuche betreffen die Ausscheidung der Aetherschwefelsäuren im Harn unter verschiedenen Bedingungen. Seine Resultate sind folgende: 1. Die Ausscheidung der Aetherschwefelsäuren ist täglichen Schwankungen unterworfen, die nicht allein von der Darmfäulniss abhängen. 2. Die Kost hat weder einen absoluten noch einen constanten Einfluss auf die Darmfäulnissprocesse und somit auf Aetherschwefelsäureausscheidung. 3. Bei Verstopfung wird nicht immer eine Vermehrung der Aetherschwefelsäuren im Harn beobachtet. 4. Beim Gebrauch chlorür-natronhaltigen Wassers (Mineralwasser von Monte catini) nahmen die Aetherschwefelsäuren ab, um so mehr, je länger der Gebrauch des Wassers dauerte.

Von dem Gesichtspunkt aus, dass die Aetherschwefelsäuren einen Maassstab für die Intensität der Fäulnissvorgänge im Darmcanal darstellen, hat Mosse (8) den Einfluss verschiedener Arzneimittel auf dieselbe untersucht. Dabei wurde nur auf 24stündige absolute Menge Gewicht gelegt, nicht auf ihr Verhältniss zur präformirten. Die Adstringentien — Dermatol, Tannigen, Tannalbin — bewirkten keine Abnahme der Aetherschwefelsäure, das letzte sogar eine Zunahme. Milchsaures Silber (Actol) bewirkte, in Quantitäten von 1—2 g pro Tag gegeben, bei einem Hund trotz Obstipation eine sehr starke Abnahme der Aetherschwefelsäure, der Versuch musste wegen einer Verletzung der Blasenschleimhaut abgebrochen werden; bei einem Menschen gelang der Versuch nicht wegen starker, trotz Opiumgebrauch anhaltender Diarrhöen. Da die Silbersalze sich im Magen in Silberalbuminat und Chlorsilber umwandeln, so erschienen Versuche mit Silberalbuminat, dessen antiseptische Wirkung in der Form des Argonin bekannt ist, und mit Chlorsilber angezeigt. Auch das letztere erwies sich nach Versuchen von Kern in Plattenculturen antiseptisch. Dennoch konnte bei Hunden durch Verabreichung von Chlorsilber und Argonin eine Herabsetzung der Aetherschwefelsäure nicht erzielt werden. Auch Alcohol, dessen desinficirende Wirkung Ahlfeld hervorgehoben hat, zeigte sich nach einem Versuche am Menschen ohne Einfluss auf die Aetherschwefelsäure.

Jaffe (9) fand, dass man nach 2stündigen Er-

hitzen von Hundeharn mit Phenylhydrazin in essigsaurer Lösung bei langsamem Erkalten einen sehr reichlichen, gelblichen, crystallinischen Niederschlag erhält, welcher nach mehrmaligem Umcrystallisiren aus heissem Alcohol und heissem Wasser farblos erscheint und bei 172° schmilzt. Die Analyse führte zu der Formel $C_7H_9N_3O$. Zusammensetzung und Eigenschaft der Substanz, sowie die Zersetzung mit Salzsäure stimmen mit dem zuerst von E. Fischer aus Phenylhydrazin und Kaliumcyanat dargestellten, von Pinner beim Erhitzen von Phenylhydrazin mit Harnstoff erhaltenen Phenylsemicarbazid überein, sodass an der Identität nicht zu zweifeln ist. — Auch Harnstofflösungen, selbst verdünnte (bis 2 proc.), geben mit Phenylhydrazin dieselbe Verbindung, ja unter bestimmten Bedingungen erhält man sogar eine nahezu quantitative Ausbeute an Phenylsemicarbazid.

Schoppe (12) hat den Vorgang der Bildung der Harnsäurekügelchen in der Niere genauer verfolgt, zunächst bei der Weinbergschnecke (Helix pomatia), dann bei einer Reihe von Reptilien, insbesondere bei der Blindschleiche, endlich bei einer grossen Zahl von Vögeln (u. a. Huhn, Taube, Sperling, Eule, Habicht). — Die sich im Harn findenden Kügelchen sind bei der Schnecke annähernd gleich gross, bei Vögeln und Reptilien von unter einander sehr wechselnder Grösse, im Allgemeinen weit kleiner als bei der Schnecke. Alle sind doppelbrechend. Sie lösen sich in Wasser (die der Schnecke ziemlich langsam), dann in Ammoniak, Kalilauge, verdünnter Essigsäure. Dabei zeigt sich, dass das Centrum aus kleinen, dicht an einander liegenden Kügelchen besteht, die von concentrischen Schichten umgeben werden. Das Ganze wird von einem feinen Gerüst getragen. Nicht angegriffen werden die Kügelchen durch absoluten Alcohol und Alcohol-Chloroform-Eisessigmischung. Betreffend die Bildung und Absonderung der Kügelchen ergeben die Untersuchungen der Nieren Folgendes: Sie sind auf besondere Canalabschnitte beschränkt, die eine besondere Art von Zellen tragen, nämlich auf die mit Cylinderepithel versehenen gewundenen Harncanälchen und die sich daran schliessenden absteigenden Schleifenschenkel. Nicht der ganze Nierenabschnitt betheiligt sich zugleich an der Secretion, sondern regellos bald dieser, bald jener. Das Secret sammelt sich im Protoplasma ohne Betheiligung des Kernes; es verlässt die Zelle, ohne dass diese selbst zu Grunde geht. — Bei der Schnecke ist das gesammte Secret einer Zelle in einem Kügelchen enthalten, bei Reptilien und Vögeln können mehrere Kügelchen zugleich gebildet werden. Bei der Schnecke verlässt ein festes Secret die Zelle, bei Reptilien und Vögeln ein theils festes, theils flüssiges; bei der Schnecke wird das Kügelchen in der Zelle fertig gebildet, während es bei Reptilien und Vögeln in der Zelle nur seinen Anfang erhält und erst in den Harncanälchen aus dem flüssig mit abgeschiedenen Harn vollendet wird.

Die letztgenannten Thatsachen werden durch die Resultate von Thierversuchen gestützt, in denen Harnsäurelösungen Vögeln subcutan eingespritzt und dann die Nieren untersucht wurden: die Nierenzellen waren — während die Harnsäuresecretion noch im Gange war — nur spärlich mit kleinen Kügelchen versehen, während die Harncanälchen mit Kügelchen vollgepropft waren. — Wegen der Fixirungs- und Färbungsmethoden sei auf das Original verwiesen.

Nach Weber, Pott und Tollens (11) entsteht eine Verbindung von Harnsäure mit Formaldehyd, wenn man in 50 g Formalin (40 proc. Formaldehyd) unter Erwärmen auf 100—110° so lange Harnsäure einträgt, als sie sich löst (ca. 22 g). Allmälig scheidet sich dann als crystallinisches Pulver die Verbindung von der Formel $C_5H_4N_4O_3 + 2\,CH_2O$ aus. Es handelt sich also um Diformaldehyd-Harnsäure. Die von der Diformaldehyd-Harnsäure abgesogene Mutterlauge giebt mit absolutem Alcohol und Aether ein allmälig pulverig werdendes Gummi, welches 4—5 Mol. Formaldehyd auf 1 Mol. Harnsäure enthält. Die Verbindungen sind nur lockere und werden beim Kochen mit Wasser zum Theil zersetzt.

Hopkins hat vorgeschlagen, die Harnsäure durch reichlichen Zusatz von Chlorammonium als Ammonurat zu fällen, aus diesem die Harnsäure durch Zusatz von Salzsäure in Freiheit zu setzen, dann die ausgewaschene Harnsäure in schwefelsaurer Lösung mit $^1/_{20}$ Normalkaliumpermanganat zu titriren. Nach Hopkins entspricht 1 ccm der Lösung 3,75 mg Harnsäure.

Bei seinen Versuchen mit reiner Harnsäure gelangte Folin (12) zu dem Resultat, dass, wenn man die Titrirung bei einer Temperatur von 60—63° vornimmt — um diese zu erreichen, ist es zweckmässig, zu der 100 ccm betragenden Harnsäurelösung 15 ccm concentrirte Schwefelsäure hinzuzusetzen, nicht, wie Hopkins vorgeschlagen hat, 20 ccm — man in der That bei Anwendung des Factors 3,75 absolut übereinstimmende Zahlen erhält. Beim Arbeiten nach Hopkins' Vorschrift erhielt Verf. etwas niedrigere Werthe, als mit der Silbermethode. Besser geeignet als das von H. angewendete Chlorammonium fand Verf. die Sättigung mit Ammoncarbonat oder Acetat. Dieses Verfahren bietet den Vortheil, dass man das ausgefällte Ammonurat direct mit Kaliumpermanganat titriren kann, was bei Anwendung von Chorammonium wegen des dem Niederschlag anhaftenden Chlorammoniums nicht möglich ist. Weiterhin ergab sich, dass eine Sättigung nicht nöthig ist, sondern dass ein Zusatz von 10 pCt. genügt. Dadurch erreicht man den Vortheil, dass das Ammonurat sich schneller absetzt und leichter filtrirbar ist. Als einfachstes Verfahren empfiehlt Verf.: Zusatz von 10 g Ammonsulfat zu 100 ccm Harn, zweistündiges Stehen, Waschen des Niederschlages mit 10 proc. Ammonsulfatlösung, Titriren des vorher gelösten Urates in schwefelsaurer Lösung mit Kaliumpermanganat. Zum Endresultat ist 1 mg als Correctur hinzuzufügen. Durch besondere Versuche überzeugte sich Vf., dass Xanthin und Hypoxanthin von Kaliumpermanganat unter den Bedingungen des Versuches nicht angegriffen werden; Guanin wird zwar angegriffen, stört aber bei der Titrirung der Harnsäure nur unmerklich, ausserdem kommt es im Harn kaum vor.

Riegler (13) schlägt vor, die Harnsäure mit concentrirter Salpetersäure zu kochen und aus der gebildeten Gasmenge die Menge der zersetzten Harnsäure zu berechnen.

Er giebt zu diesem Zwecke einen einfachen Apparat an. Im Mittel fand er für 1 g Harnsäure 215 ccm Gas (im Minimum 212 und 219 im Maximum).

Um im Harn die Harnsäuremenge zu bestimmen, versetze man 100 ccm Harn mit 5 ccm concentrirter Salzsäure, filtrire nach 24 Stunden und koche den Filterrückstand mit dem Filter mit Salpetersäure.

Die Resultate sollen mit den gewichtsanalytischen vollkommen übereinstimmen.

Die von Riegler (14) mitgetheilte Reaction der Harnsäure beruht auf Farbenerscheinungen, die das Diazonitranilin (para) mit Harnsäure giebt. Versetzt man eine Harnsäurelösung mit einigen Tropfen des Reagens und einigen Tropfen 10 proc. Natronlauge, so färbt sich die nicht geschüttelte Mischung grün oder blau, um beim Schütteln gelbroth zu werden.

Die Anwendung der Reaction auf den Harn ist unsicher, da die Xanthinbasen, Leucin, Hippursäure, auch Eiweiss gelbrothe Färbung erzeugen.

Husche (15) weist darauf hin, dass bei Anstellung der Heller'schen Schichtprobe auf Eiweiss Trübungen auftreten, die nicht von Eiweiss herrühren, aber auch nicht, wie meist angenommen, von Uraten herzurühren brauchen. Eine Reihe sehr harnsäurearmer Harne ergab eine sehr ausgeprägte Trübung, die Verf. auf Nucleoalbumin bezieht. Diese Trübung liegt aber nicht, wie die Eiweisstrübung, an der Berührungsstelle von Harn und Salpetersäure, sondern oberhalb derselben. Sie hellt sich beim Erwärmen auf, kehrt aber beim Erkalten wieder. — Auch die Urattrübung liegt oberhalb der Berührungsstelle, um sich dann durch die ganze Harnsäule zu erstrecken. Durch Verdünnen des Harns kann man ihr Zustandekommens verhindern, was bei der auf Nucleoalbumin bezogenen nicht der Fall ist. — Eiweissharne geben danach unter Umständen zwei Trübungen, die eine da, wo Salpetersäure und Harn sich berühren, auf Eiweiss beruhend, dann, durch einen klaren Streifen getrennt, eine zweite, die durch Urate resp. auch Nucleoalbumin veranlasst ist.

Gegenüber den Mittheilungen, in denen Zweifel an der Zuverlässigkeit der Krüger-Wulff'schen Methode der Alloxurkörperbestimmung ausgedrückt wurden, berichtet Malfatti (16) von Vergleichsbestimmungen, in denen an demselben Harn einerseits die Harnsäure und die Xanthinbasen gesondert, andererseits die Gesammtalloxurkörper nach Krüger-Wulff bestimmt wurden. Im Mittel von 35 Versuchen ergab sich für Krüger-Wulff ein Plus von 0,37 mg N auf 100 ccm Harn, 18 mal fand sich ein Plus von im Mittel 3,87 mg, 17 mal ein Minus von im Mittel 3,32 mg N. Die höchsten positiven Differenzen waren 8,6—8,9 mg, die höchsten negativen 7,0 mg auf 100 ccm Harn. Die Ursache der grösseren negativen Differenzen liegt nach Verf. in der Reaction und im Salzgehalt des Harngemisches. Starke saure Reaction desselben verhindert die vollständige Ausfällung, starker Salzgehalt neben saurer Reaction kann überhaupt jeden Niederschlag verhindern. Neutralisation durch Kalilauge hebt diese Wirkung von Salz und Säure auf.

Zum Schluss betont Verf., dass vermehrte Alloxurkörperausscheidung nicht mit vermehrtem Kernzerfall einherzugehen brauche, da sonst zugleich auch die Phosphorsäureausscheidung steigen müsse, was er in einigen Versuchen nicht bestätigt fand. Er glaubt an eine Art Secretion derselben von Seiten zelliger Elemente, die dabei zu Grunde gehen.

Huppert (17) bestimmte in 15 Harnproben einerseits den Stickstoff des Krüger-Wulff'schen Niederschlages, andererseits den Stickstoff des durch ammoniakalische Silberlösung bewirkten Niederschlages, und zwar den letzteren nach einem Verfahren, welches etwaige Fehler in Folge des Ammoniakgehalts dieses Niederschlages ausschliesst. In allen Fällen wurde aus dem ersten Niederschlag mehr N erhalten, und zwar aus 100 ccm Harn 1—16,13 mg mehr. Das Plus, welches die Krüger-Wulff'sche Methode giebt, ist nach H. ein fehlerhaftes, da das Kupferoxydul auch Rhodanverbindungen ausfällt, welche im Harn constant vorhanden sind, und ebenso quantitativ Albumin und die secundären Albumosen, Spuren von Eiweiss aber in jedem Harn vorhanden sind.

Salkowski (18a) hat die Frage untersucht, warum das Krüger-Wulff'sche Verfahren zur Bestimmung der Alloxurkörper im Harn so erheblich höhere Werthe giebt, als die Silberfällung. Es war zunächst die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass die Alloxurbasen durch das Krüger-Wulff'sche Verfahren vollständiger gefällt werden, als durch das Silberverfahren. Die Filtrate der Silberfällung aus je 1 l Harn wurden daher nach Krüger-Wulff behandelt. Dabei ergaben sich allerdings regelmässig noch Spuren von Xanthinbasen, welche der Fällung durch Silber entgangen sind, diese sind aber so gering, dass die Differenz dadurch nicht aufgeklärt wird. Weiterhin wurden in mehreren Versuchen aus 1 l Harn die Alloxurbasen nach Krüger-Wulff gefällt und isolirt: es ergab sich, dass diese vollständig oder so gut wie vollständig auch durch Silberlösung fällbar sind. Daraus geht hervor, dass die viel höheren durch das Krüger-Wulff'sche Verfahren erhaltenen Zahlen nur dadurch zu erklären sind, dass bei diesem Verfahren auch andere, nicht in die Reihe der Alloxurbasen gehörende stickstoffhaltige Körper gefällt werden. S. ist ausserdem der Ansicht, dass das Krüger-Wulff'sche Verfahren durchaus nicht so leicht genau ausführbar ist, wie in der Regel angenommen wird, gewisse Fehler sogar sehr schwer zu vermeiden sind.

Salkowski (18b) verwirft die von Camerer angegebene Methode zur Bestimmung der Alloxurbasen im Harn, welche darin besteht, dass man einerseits den Stickstoffgehalt des aus dem Harn erhaltenen Silberniederschlages bestimmt, andererseits die Harnsäure und durch Subtraction des in ihr enthaltenen Stickstoffes vom Stickstoff des Silberniederschlages den Stickstoff der Alloxurbasen erfährt, im Princip, weil es, wie S. gefunden hat, nicht möglich ist, den Silber-

niederschlag ganz von Ammoniak bezw. Ammonium-j verbindung zu befreien, ausserdem die Alloxurbasen bezw. ihr Stickstoff hierbei nicht direct, sondern durch Differenz bestimmt werden. Von dem ersteren Fehler ist das Verfahren von Huppert und Malfatti frei, allein bei dem Verfahren von Huppert geschieht die Bestimmung auch nur durch Differenz und bei dem Malfatti'schen sind die für das Ammoniak erhaltenen Zahlen für Ammoniak zu klein. S. stellt für sein Verfahren folgende Grundsätze auf: 1. Die Alloxurbasen sind nicht durch Differenzbestimmungen irgend welcher Art zu ermitteln, sondern direct; 2. nicht der Stickstoffgehalt irgend welcher Metallverbindungen der Alloxurbasen ist zu bestimmen, sondern der Metallgehalt, weil man hierbei vollständig gesichert ist gegen ein fehlerhaftes, von aussen her stammendes Plus. Als solche Metallverbindung ergab sich naturgemäss die Silberverbindung, namentlich deshalb, weil die Bestimmung des Silbers nach Volhard durch Titriren mit Rhodanammon zu den bequemsten, gleichzeitig aber auch zu den genauesten Methoden der anorganischen Analyse gehört; 3. bei dem geringen Gehalt des Harns an Alloxurbasen sind grössere Mengen von Harn anzuwenden.

Das Verfahren zur Bestimmung der Alloxurbasen ist danach in seinen Grundzügen folgendes: Eine grössere Quantität Harn wird mit Magnesiamischung gefällt, filtrirt, das Filtrat mit Silberlösung gefällt, der Niederschlag in der für die Bestimmung der Harnsäure üblichen Weise verarbeitet, dann das die Harnsäure und die Alloxurbasen enthaltende silberfreie Filtrat zum Trocknen gedampft und aus dem Trockenrückstand die Alloxurbasen durch wiederholte Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure in der Wärme extrahirt, der Auszug, nachdem er wiederum ammoniakalisch gemacht ist, aufs Neue mit Silberlösung gefällt, der Silberniederschlag abfiltrirt, ausgewaschen, getrocknet, geglüht, das Silber in Salpetersäure gelöst und durch Titriren mit Rhodanammon bestimmt.

Zur Berechnung dient die Durchschnittsformel aller Silberverbindungen der Alloxurbasen, nach welcher 1 Ag = 0,277 N der Alloxurbasen bezw. 0,7381 Alloxurbasen selbst ist.

Die Einzelheiten dieses Verfahrens sind ausführlich begründet. Doppelbestimmungen in dem Harn ergaben sehr gute Uebereinstimmung. Weitere Versuche beziehen sich auf die Frage, ob es nicht möglich ist, Alloxurbasen und Harnsäure in ein und derselben Harnportion zu bestimmen. Dieses ergab sich in der That als ausführbar, jedoch bedarf die Frage, ob man dabei die Extraction mit Schwefelsäure anwenden muss oder auch die übliche Fällung der Harnsäure mit Salzsäure anwenden kann, noch weiterer Untersuchung.

Flatow und Reitzenstein (19) haben eine Anzahl vergleichender Bestimmungen der Alloxurbasen nach dem Krüger-Wulff'schen Verfahren und nach dem von Salkowski angegebenen Silberverfahren ausgeführt. Der Harn stammte theils von kräftigen, gesunden, theils von ganz leicht erkrankten jungen Männern und war frei von Zucker und Eiweiss. Von jedem Harn wurden zwei Alloxurkörperbestimmungen nach Krüger-Wulff, zwei Harnsäurebestimmungen und zwei Alloxurbasenbestimmungen nach der Silbermethode ausgeführt. Diese Doppelbestimmungen ergaben gut übereinstimmende Werthe. Nach diesen Bestimmungen gelangen die Verff. zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Die Bestimmung der Alloxurbasen im Harn nach der Krüger-Wulff'schen Methode ergiebt viel zu hohe Werthe, etwa das Siebenfache. Dementsprechend sind auch die Alloxurkörperwerthe zu hoch. 2. Die zu hohen Werthe der Xanthinbasen lassen sich nicht durch einen constanten Factor auf die wirklichen zurückführen, da kein gleichbleibendes Verhältniss zwischen den beiden besteht. Nach der Krüger-Wulff'schen Methode beträgt die mittlere Tagesmenge der Alloxurbasen 206,9 mg, nach dem Silberverfahren dagegen nur 29 mg, welch' letztere Zahl mit früheren Angaben von Stadthagen in guter Uebereinstimmung steht. Nach der ersteren Methode schwankt das Verhältniss von Basen-N : Harnsäure-N von 1 : 1,7 bis 1 : 4,1, nach der Silbermethode dagegen von 1 : 10 bis 1 : 32,6.

Auf Grund einer Reihe von vergleichenden Controlversuchen, betreffs deren auf das Original verwiesen werden muss, gelangt Arnstein (20) zu folgendem Verfahren für die Bestimmung der Alloxurkörper im Harn. 240 ccm Harn werden mit 30 ccm Ludwig'scher Magnesiamischung versetzt, mit 20 proc. Ammoniak auf 300 aufgefüllt, sofort filtrirt, vom Filtrat 2 Proben von 125 ccm entsprechend 100 ccm Harn abgemessen, mit Silberlösung gefällt, der Silberniederschlag abfiltrirt und so lange gewaschen, bis empfindliches Lakmuspapier nicht mehr gebläut wird. Im Niederschlag sammt Filter bestimmt man dann den Stickstoff nach Kjeldahl. Die Differenz zwischen dem so ermittelten Stickstoffgehalt und dem Stickstoffgehalt der Harnsäure entspricht dem Stickstoff der Alloxurbasen.

Harnsäure zu Xanthinbasen zu reduciren, ist bisher nicht gelungen; Sundwick (21) hat versucht, die Harnsäure durch die Ameisensäure zu reduciren, welche beim Erhitzen von Chloroform mit Natronlauge entsteht. Zu dem Zwecke wurden 40 g Harnsäure, 80 g Natriumhydrat, 100 ccm Chloroform und etwa 1 Liter Wasser 36 Stunden lang im Sieden erhalten, dann mit Salzsäure angesäuert, filtrirt, mit Ammoniak alkalisirt und mit Silberlösung gefällt. Aus dem Silberniederschlag gelang es dem Verf., zwei Körper zu isoliren, von welchen der eine die Reactionen des Xanthins, der andere die des Hypoxanthins zeigt. Auch die Analysen geben, soweit sie bisher ausgeführt werden konnten, sehr annähernd richtige Werthe.

Malfatti (22) bespricht zunächst die Zuverlässigkeit der nach Krüger-Wulff gefundenen Alloxurkörperwerthe. Trotz der Ausführungen von Huppert und Salkowski hält er sie für brauchbar. Er glaubt, dass der Vorwurf, dass die Werthe zu hoch ausfallen, seine Erledigung darin finde, dass doch vielleicht die Ausfällung der Xanthinkörper eine vollständigere sei, als bei der Silbermethode. Ein etwaiges Mitausfällen anderer Substanzen bedinge einen in quantitativer Hinsicht nicht ins Gewicht fallenden Fehler.

Auch das zweite gegen die Methode erhobene Bedenken, dass das Verhältniss zwischen Harnsäure und Xanthinbasen sich danach ganz anders gestalte, als nach den früheren Methoden (früher Xanthinbasen ca. 10 pCt. der Harnsäure, jetzt 20—22 pCt.), sucht Verf. durch den Hinweis zurückzuweisen, dass auch früher schon sehr erhebliche Schwankungen im Verhältniss beider zueinander gefunden wurden und dass man auf dies Verhältniss nicht zu viel Gewicht legen dürfe, da schon Differenzen von wenigen mg es bedeutend ändern können. — Den durch die Krüger-Wulff'sche Methode erzeugten Niederschlag sucht nun Verf. zur Bestimmung der Harnsäure zu verwerthen. Er bringt den im Becherglase erzeugten Niederschlag auf ein Filterchen, wäscht einige Mal und bringt Filter mit Niederschlag in das Becherglas zurück, übergiesst mit concentrirter Salzsäure, erwärmt etwas und filtrirt nach einigen Stunden. Das Filter wird in den Kjeldahl-Kolben gebracht und der Stickstoff bestimmt, der auf Harnsäure umgerechnet wird. Die Resultate sind weniger genau, als die nach Salkowski-Ludwig. Auf 100 ccm Harn fanden sich Differenzen zwischen + 1,0 und — 1,6 mg N. — Trotzdem glaubt Verf. sein Verfahren für klinische Zwecke empfehlen zu können.

Camerer (23) bringt zunächst eine ausführliche Zusammenstellung und Betrachtungen über die verschiedenen Methoden die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Harns zu sondern. Hervorgehoben seien nur seine Zweifel an der Zuverlässigkeit der Krüger-Wulff'schen Methode der Alloxurkörperbestimmung. — Es folgt Mittheilung über die Zusammensetzung des Harns zweier Brustkinder. Auf 100 Gesammtstickstoff kommen (Mittel aus 4 Analysen) 85,4 pCt. Stickstoff nach Hüfner bestimmt (Harnstoff und Ammoniak), 3,1 pCt. Alloxurkörperstickstoff, 2,4 pCt. Harnsäure-, 0,7 pCt. Basenstickstoff. Auffallend ist der relativ grosse Gehalt an Extractivstoffen, insbesondere Alloxurkörpern. — Die Resultate an pathologischen Harnen beziehen sich auf Leukämie; hier wurden nur 68,3 pCt. des Gesammtstickstoffes in Form von Harnstoff, dagegen 12,6 pCt. als Ammoniak, 2,43 pCt. als Alloxurkörperstickstoff gefunden. Auch bei mittelschwerem Diabetes und Lebercirrhose war die Harnstoffmenge (auf 77 pCt.) herabgesetzt. Besonders eingehend wird der Harn bei Gicht behandelt. Verf. kommt zu dem Schluss, dass er durch quantitative Analyse nicht von normalem zu unterscheiden ist, sofern nicht besondere Ernährungsbedingungen eingehalten werden, die die Zusammensetzung des Harns verändern. Bemerkenswerth ist nur, dass Gichtiker (wie Nierenkranke) schwer ins Stickstoffgleichgewicht zu bringen sind, da trotz gleichbleibender N-Zufuhr Perioden der N-Aufstapelung und erhöhten Ausscheidung abwechseln.

Den vorhandenen Untersuchungen, die zur Prüfung der Horbaczewski'schen Theorie von dem Zusammenhange zwischen Leukocytenzerfall und Steigerung der Harnsäure-Ausscheidung angestellt sind, fügen Dunin und Nowaczek (24) neue an, in denen bei fibrinöser Pneumonie die tägliche Harnsäure-Ausscheidung bis in die Reconvalescenz hinein bestimmt wurde. Wenn die Horbaczewski'sche Theorie richtig ist, so müsste zur Zeit der Resorption des Exsudates, d. h. kurz vor und noch mehrere Tage nach der Krisis die Harnsäureausscheidung gesteigert sein.

Bestimmt wurde die Harnsäure nach Haykraft's Methode, deren Ergebnisse die Verff. auf Grund von Controlversuchen für genau halten. Zur Untersuchung kamen fünf Kranke. Bei allen nahm die Harnsäuremenge schon einen Tag vor der Krisis zu, stieg nach der Krisis erheblich an bis zum Vierfachen der in den ersten Krankheitstagen ausgeschiedenen (bis 1,7 g pro die). Die Mehrausscheidung hielt 2—4 Tage an, nahm dann ab, um 7—8 Tage nach der Krisis die Norm zu erreichen.

Taylor (25) berichtet über zwei Fälle von Leukämie und einen von Anämia perniciosa, im denen neben Gesammt-N, NH_3, Schwefelsäure, Phosphorsäure auch Harnsäure und Alloxurbasen vergleichend nach Krüger-Wulff und Salkowski bestimmt wurden. Nach ersterem Verfahren waren sie weit grösser, in den Leukämiefällen fünf Mal so gross als nach Salkowski. Er beruht das, auf Grund eines weiteren Versuches, darauf, dass der Kupferniederschlag Stickstoff zurückhält, der nicht den Xanthinkörpern angehört. Zum Theil dürfte ungenügendes Auswaschen daran Schuld tragen.

Kühnau hatte in einer früheren Arbeit den engen Zusammenhang zwischen Leukocytose und Harnsäure-Ausscheidung darzuthun gesucht. In der vorliegenden Arbeit untersuchten Kühnau und Weiss (26) das Verhalten der Harnsäure-Ausscheidung bei experimenteller Leukocytose und in Krankheiten, die mit Hypoleukocytose einhergehen. — Die Hyperleukocytose wurde in zwei Fällen von Tuberculose durch Tuberculin erzeugt, in einem dritten entstand sie durch Pyocyaneusinfection, in zwei Fällen von Pseudoleukämie wurde sie durch Pilocarpin hervorgerufen (in dem einen trat danach ein Uebergang in wahre Leukämie ein). Es fand sich, dass am Tage der Hyperleukocytose oder an dem ihr folgenden eine im Allgemeinen der Leukocytose parallel gehende Steigerung der Harnsäure- und der Xanthinbasen-Ausscheidung eintrat. — Die Versuche über den Einfluss der Hypoleukocytose erstrecken sich auf zwei Fälle von Abdominaltyphus, je einen von Anaemia gravis, Morbus Werlhofii, „hämorrhagischer Diathese“. Entsprechend der niedrigen Leukocytenzahl war in allen auch die Harnsäure-Ausscheidung eine geringe, um in der Reconvalescenz oder, wenn durch Complicationen vorübergehende Vermehrung der Leukocyten eintrat, zu steigen.

Die Verff. schliessen, dass auch durch diese Versuche die enge Beziehung zwischen Leukocytose und Alloxurkörperausscheidung wiederum dargethan werden.

Amann (28) empfiehlt für den Indicannachweis im Harn als Oxydationsmittel pyroschwefelsaures Natrium ($Na_2S_2O_7$) in 10proc. Lösung. — Zu 20 ccm Harn setzt man einige Tropfen reine Schwefelsäure, ca. 5 ccm Chloroform und 5 cmm 10 proc. Natriumpyrosulfatlösung. Schwenkt einige Minuten; das Chloroform färbt sich durch Indigo blau. — Ist die Bodenschicht violett

gefärbt, so deutet dies auf Anwesenheit von Skatol. — Zu weit gehende Oxydation soll hierbei nicht vorkommen; Eiweiss braucht zuvor nicht entfernt zu werden.

Eisenstadt (29) bespricht zunächst kurz die Literatur, die über die Frage nach der Möglichkeit, den Umfang der im Darm vor sich gehenden Fäulnissprocesse zu beeinflussen, vorliegt, um sodann über eigene Versuche zu berichten, in denen er besonders auf den Einfluss der Darmentleerung auf die Darmfäulniss achtete. Seine Versuche betreffen zunächst die Frage, ob die Darreichung steriler Kost nach vorausgegangener gründlicher Darmentleerung die Fäulnissprocesse herabsetzt, ferner inwieweit Kohlehydrate und Milch dies vermögen. Als Maass für die Darmfäulniss diente die Bestimmung der Aetherschwefelsäuren im Harn und die Schätzung des Harnindicans. In den Versuchen mit steriler Kost wurde zunächst durch Opium eine zweitägige Obstipation erzeugt, dann für zwei Tage durch Abführmittel reichlich Stuhl, dann wurde die durch vorangegangenes Kochen keimfreie Nahrung gereicht. Verf. fand in zwei Versuchsreihen, dass während der Obstipation keine Zunahme der Aetherschwefelsäure sich bemerkbar machte, dass dagegen durch die Wirkung der Laxantien (Calomel, Cort. frangul.) eine deutliche Abnahme derselben eintrat. Ein Einfluss der sterilen Nahrung war nicht sicher zu beobachten. Je nach dem Verhalten der Stuhlentleerung waren die Aetherschwefelsäuren bald vermindert, bald nicht. — Sodann zeigte sich, dass auch die Kohlehydrate an sich nicht ändernd auf die Aetherschwefelsäuren wirken, dass dagegen die Indicanausscheidung mehr oder weniger stark herabgesetzt wird. Verf. bringt diese Incongruenz damit in Zusammenhang, dass Indican im Dünndarm, Aetherschwefelsäure im Dickdarm entstehen. — Allein die Milch vermochte, zwar nicht in allen, aber doch in einigen Fällen, auch die Mengen der Aetherschwefelsäuren zu vermindern, es ist jedoch die Ursache dieser fäulnisshemmenden Wirkung noch nicht sicher anzugeben.

Nach einer ausführlichen Uebersicht über die bisherigen Methoden der Darstellung des Urobilins und der Widersprüche, die sich in den Angaben der verschiedenen Autoren finden, berichtet Saillet (30) über seine eigenen Versuche, die ihn zu dem Resultate führten, dass frischer, eben entleerter Urin niemals Urobilin enthält, sondern Urobilinogen, d. h. ein Chromogen, das in wenigen Minuten durch Sonnenlicht und in wenigen Stunden durch diffuses Tageslicht in Urobilin verwandelt wird. — Wenn man bei künstlicher Beleuchtung frisch entleerten, mit Essigsäure angesäuerten Urin mit Essigäther schüttelt, geht das Chromogen in letzteren über. Mit Wasser geschüttelt, giebt der Aether nichts von dem Farbstoff an dieses ab, auch nicht, wenn der Aether bis zum Sieden erhitzt wird. Setzt man jedoch chromogenhaltigen Aether über Wasser den Sonnenstrahlen aus und schüttelt, so färbt sich das Wasser unter theilweiser Entfärbung des Aethers und zeigt spectroscopisch das Vorhandensein des Urobilins an, das im nicht-belichteten Aether nicht gefunden wird. Am intensivsten bewirken die Umwandlung des Chromogens die violetten, am wenigsten die rothen Strahlen.

Verf. bespricht dann genauer seine Methode der Darstellung des Urobilins und seine Eigenschaften. Man zieht das Urobilinogen bei künstlichem Licht mit saurem Essigäther aus, setzt diesen dem Sonnenlichte aus, schüttelt mit Wasser, das das entstandene Urobilin aufnimmt. Die wässerige Lösung wird entweder — bei Gegenwart von etwas Essigäther — mit schwefelsaurem Ammon gesättigt, oder mit Chloroform geschüttelt. Letzteres nimmt den Farbstoff auf (nicht ganz vollständig) und man lässt es verdunsten. Es folgt eine Darlegung des Verhaltens des Urobilins der Fluorescenzerscheinungen, die seine alcoholischen und ätherischen Lösungen darbieten, letztere besonders bei Hinzufügung von etwas Chlorzink. Erhitzt man die alcoholische Lösung zum Kochen, so verschwindet die Fluorescenz, um beim Erkalten wiederzukehren. Endlich wird das spectroscopische Verhalten in sauren, neutralen und alcoholischen Lösungen ausführlich gewürdigt.

Zum Schluss geht Verf. auf die quantitative Bestimmung des Urobilins ein. Nachdem durch sauren Essigäther das Urobilinogen ausgezogen, wird es durch Sonnenlicht oder besser durch Salpetersäurezusatz in Urobilin übergeführt. Die Quantität dieses wird spectroscopisch bestimmt, indem man die Lösung so lange verdünnt, bis der Urobilinstreifen eben verschwinden will. Kennen muss man zur Berechnung die Schichtdicke (E), unter der man beobachtet, und die Menge der verdünnten Lösung (V); die Menge des Urobilins ergiebt sich dann aus der Formel:

$$x = \frac{V}{22\ \text{ccm}} \times \frac{15\ \text{mm}}{E}.$$

Verf. fand, dass die Menge des Urobilins in 24 Stunden individuell sehr wechselt; sie liegt zwischen 3 und 13 cg pro 24 Stunden. Die Ausscheidung soll den Schwankungen der Körpertemperatur parallel gehen.

Riva (31) bringt Versuche am Hunde, die den von ihm so genannten „hepato-intestinalen“ Ursprung des Urobilins im Harn erweisen sollen, d. h. seine Abhängigkeit von der Menge von Gallenfarbstoffen im Darm und von einer besonderen, der Urobilinbildung günstigen Beschaffenheit der Galle, die besonders leicht reducirbar ist. Es wurden den Hunden 25—35 ccm gelbrothe Galle vom Menschen und Schwein, die arm an Urobilin war, in eine Darmschlinge injicirt, es trat danach für ca. 1 Woche starke Urobilinurie auf; nach Injection gelb-grauer Rindsgalle, die nach Verf. wenig reductionsfähig ist, dagegen nur geringe, nach einem Tage verschwindende Urobilinurie.

Auch aus klinischen Beobachtungen sucht Verf. seine Theorie zu stützen. — Wieweit etwa bacterielle Einflüsse die Urobilinbildung bedingen, hat Verf. nicht untersucht.

Chiodera (32) giebt zunächst von dem nach Garrod's Methode von ihm dargestellten Harnpigment das genaue physikalische und chemische Verhalten. Dann behandelte er nach Riva's Vorgang Urobilin mit übermangansaurem Kali und schliesst aus den Eigenschaften des gefundenen Pigmentes, dass es mit dem von Garrod isolirten Harnpigment identisch ist. Er

fand ebenso wie Riva, dass es aus den Fäces, aus Ex- und Transsudaten gewonnen werden kann.

Schulte (35) theilt zwei neue Fälle von Hämatoporphyrinurie mit, in deren einem längerer Sulfonalgebrauch voranging, deren zweiter vielleicht mit einer Blei-Intoxication in Zusammenhang stand. Bemerkenswerth war im ersten Falle die stark saure Reaction des Urins, die selbst durch 24 g Natrium citricum nicht in eine alkalische zu verwandeln war, ferner die Thatsache, dass nach Aussetzen des Sulfonals das Hämatoporphyrin des Harns zunächst verschwand, um, ohne dass von Neuem Sulfonal gereicht worden wäre, später wiederzukehren.

Nach einer historischen, die bisherigen Arbeiten über Hämatoporphyrinurie zusammenfassenden Einleitung berichtet Nakarai (36) von eigenen Untersuchungen, die 250 Bestimmungen an 144 Patienten betreffen. Er wollte die bisher noch stark divergirenden Ansichten über die Häufigkeit des Auftretens von Hämatoporphyrin im Harn, und speciell sein von Stokvis behauptetes Vorkommen bei Bleivergiftung feststellen. Seine Methode des Nachweises war die Salkowski'sche: Behandlung des Harns mit Bleiacetatlösung oder Barytwasser, Ausziehen des mit Wasser und absolutem Alcohol gewaschenen Niederschlages mit salzsäurehaltigem Alcohol, Filtration nach gelinder Erwärmung, spectroscopische Untersuchung.

Hämatoporphyrinurie fand sich nur selten, nämlich bei 10 Kranken unter 144. Bei allen untersuchten 6 Bleikranken, bei 2 Darmtuberculösen unter vieren; einmal bei Rheumatismus unter 17 untersuchten Fällen, einmal bei Empyem nach Sulfonalgebrauch. Die Erkrankungen, bei denen es sich nicht fand, erstrecken sich auf die verschiedensten organischen und functionellen Leiden. Die Farbe des hämatoporphyrinhaltigen Harns schwankte zwischen wasserhell und roth-gelb, so dass aus der blossen Betrachtung des Harns kein Urtheil über sein Verhalten abzugeben ist. Das saure Alcoholextract zeigte dagegen bei positivem Befunde eine eigenthümliche fluorescirende, röthliche Farbe.

Was die prognostische Bedeutung der Hämatoporphyrinurie, speciell bei den Bleikranken, bei denen sie constant gefunden wurde, betrifft, so scheint sie keine ungünstige zu sein; sie bestand noch, allerdings in geringem Maasse, fort, wenn die Kranken beschwerdefrei aus dem Krankenhause entlassen wurden. — Bezüglich der Aetiologie konnte Verf., gleichwie schon andere Autoren, die Anschauung von Stokvis, dass sie auf Magendarmblutungen und Zersetzung des ergossenen Blutes beruhe, in Thierversuchen nicht bestätigen. — Bezüglich der von Stokvis angegebenen sog. physiologischen Hämatoporphyrinurie, die dieser Forscher mit dem Hämoglobin der Nahrung in Zusammenhang bringt, fand Verf. an Raubthieren nur negative Ergebnisse.

Die Angabe Nakarai's, dass Hämatoporphyrin ausser bei Blei- und Sulfonalvergiftung nur selten im Harn vorkomme, ein Resultat, das mit dem Garrod's in Widerspruch steht, führt dieser Autor (37) darauf zurück, dass Nakarai's Methode zu wenig empfindlich sei, um geringe Mengen nachzuweisen. Garrod's eigenes Verfahren, das auch im normalen Harn die Gegenwart von Hämatoporphyrin ergiebt, besteht darin, dass zu 300—500 ccm Harn 10proc. Natronlauge, und zwar für je 100 ccm Harn 20 ccm derselben hinzugefügt werden. Der Niederschlag auf dem Filter gewaschen, in salzsaurem Alcohol gelöst, spectroscopisch untersucht: saures Hämatoporphyrin. — Um alkalisches Hämatoporphyrin zu erhalten, setzt man zur Lösung Ammoniak und Essigsäure bis zur Wiederlösung des aufgetretenen Niederschlages und schüttelt den Farbstoff mit Chloroform aus. — Sind grössere Mengen Hämatoporphyrins im Harn, so empfiehlt Verf. Salkowski's Methode als die sicherere.

Gulzinski (38) giebt an, dass das Formalin ein gutes Reagens für Gallenfarbstoffe darstellt. Galle oder Lösungen von Gallenfarbstoffen oder gallenfarbstoffhaltiger Harn 3—5 Min. mit $1/3$ Formalin gekocht, färben sich smaragdgrün. Darauf folgendes Ansäuern mit Mineralsäuren bes. Salzsäure macht Ametystviolette Färbung. Die smaragdgrüne Farbe geht theilweise in Chloroform und Aether über, nicht in Amylalcohol und Schwefelkohlenstoff. Schüttelt man nach Salzsäurezusatz die ametystfarbene Flüssigkeit mit Choroform aus, so wird dies grün. Nur bei Biliverdinlösungen, die mit Formalin und Salzsäure behandelt waren, nimmt Chloroform auch Ametystfarbe an. Die Biliverdin-Formalin-Salzsäuremischungen zeigen in nicht zu verdünnter Lösung 2 Absorbtionsstreifen, einen zwischen Roth und Gelb, den zweiten in Grün. Die übrigen Gallenfarbstoffe geben keine Absorbtionsstreifen. Was die Schärfe der Reaction betrifft, so trat sie noch bei 100 bis 140facher Verdünnung auf, wo die Gmelin'sche bei zehnfacher Verdünnung schon versagte. — Enthält ein Harn Blutfarbstoff, so färbt sich ein Chloroformauszug nach Behandlung des Harnes mit Formalin und Salzsäure roth und giebt die dem sauren Hämatin zukommenden Absorbtionsstreifen.

Nichol's (39) Untersuchungen betreffen die Farbenveränderungen, die unter Benutzung oxydirender Mittel an der Galle oder gallenfarbstoffhaltigen Flüssigkeiten durch Oxydation des Bilirubins auftreten. Es handelt sich um dieselben, mehr oder minder schnell ablaufenden Farbentöne, die bei der Gmelin'schen Reaction zur Beobachtung kommen, wenn man eine frischbereitete Mischung gleicher Theile reiner Salpetersäure und Salzsäure benutzt oder Wasserstoffsuperoxyd.

Sehr schön sind die Farbenänderungen, wenn man gallenfarbstoffhaltige Flüssigkeit mit Wasserstoffsuperoxyd und concentrirter Lösung von Bromnatrium mischt und schell etwas Salz-, Salpeter- oder Schwefelsäure hinzufügt. Man erhält zuerst einen grünen, dann blauen, purpurnen, gelben Farbton.

Kramm (40) fand, dass, wenn man Harn zum Zwecke des Kreatininnachweises mit Nitroprussidnatrium und Natronlauge versetzt, und ihn dann mit Essigsäure neutralisirt, ein Niederschlag sich beim Umrühren ausscheidet. Er stellt ein weisses, lockeres, crystallinisches Pulver dar, bestehend aus oft zu Büscheln vereinigten Nadeln oder Prismen, die in kaltem Wasser sehr schwer, in kochendem leichter löslich sind; die

Substanz ist organisch und beginnt sich bei 230° zu zersetzen. Sie ist in dünnen Mineralsäuren, dünner Lauge löslich und kann durch Essigsäure oder Kohlensäure wieder abgeschieden werden. — Auf Grund der Elementaranalyse entspricht sie am ehesten der Formel $C_4H_6N_4O_2$, und würde ein Derivat des Kreatinins darstellen, in dem ein H-Atom des Kreatinins durch NO ersetzt ist — eine Nitrosoverbindung. — Verf. hat bisher eine Silberverbindung der Substanz dargestellt.

Ueber das Verhalten der Kynurensäure und Harnsäure im Hundeharn zu einander liegen widersprechende Angaben vor; Solomin (41) bestimmte daher: 1. an einem mit Fleisch und Milch gefütterten Hund die täglich ausgeschiedene Quantität der Harnsäure und Kynurensäure. Sowohl die Kynurensäure, als auch die Harnsäure zeigten ziemlich starke Schwankungen, jedoch bewegen sich die Schwankungen nicht im Sinne einer gegenseitigen Vertretung. Die Ausscheidung der Harnsäure war, bezogen auf die Gesammtstickstoffausscheidung, gering, betrug aber ca. 0,01 g auf 1 kg Körpergewicht, also etwa ebensoviel wie beim Menschen. 2. Die Angabe von Niggeler, dass die Kynurensäure-Ausscheidung nach Eingabe von Isatin vermehrt sei, konnte nicht bestätigt werden. 3. Ebensowenig fand sich eine Steigerung der Kynurensäure-Ausscheidung nach Eingabe von 2 g Tyrosin. 4. Nach den Angaben von Hauser wird von in den Magen eingeführter Kynurensäure beim Menschen nichts wieder ausgeschieden, beim Hunde etwa $^1/_3$ bis die Hälfte. Verf. fand von subcutan eingeführter Kynurensäure beim Hund den grössten Theil im Harn wieder, beim Menschen etwa $^3/_4$, beim Kaninchen etwas weniger. In den Magen eingeführte Kynurensäure verschwand beim Menschen vollständig, abgesehen von dem in den Fäces enhaltenen, nicht resorbirten Rest, beim Kaninchen und Hund entging ein Theil der Kynurensäure der Zerstörung im Organismus. Verf. hält es danach für möglich, dass auch beim Menschen und Kaninchen sich Kynurensäure bilde, jedoch wieder zerstört werde und darum nicht zur Ausscheidung gelange.

Capaldi (42) empfiehlt, den Harn mit dem halben Volumen einer 10proc. Chlorbaryumlösung, welche 5 pCt. concentrirtes Ammoniak enthält, zu vermischen, das Filtrat bis auf $^1/_3$ der benutzten Harnmenge einzudampfen und mit 4proc. concentrirter Salzsäure zu versetzen. Der Niederschlag wird nach 16—24 Stunden abfiltrirt, mit 1proc. Salzsäure ausgewaschen, in ein Becherglas gespritzt und in Ammoniak gelöst. Die Lösung wird auf dem Wasserbad bis zum Verschwinden des freien Ammoniaks erwärmt, filtrirt und wieder mit 4proc. concentrirter Salzsäure versetzt. Der entstandene weisse Niederschlag wird nach etwa 6 Stunden durch ein gewogenes Filter filtrirt, mit 1proc. Salzsäure und 2mal mit Wasser gewaschen, bei 100° getrocknet und gewogen. Die Kynurensäure wird rein erhalten und nach Controllversuchen mit ausreichender quantitativer Genauigkeit.

Capaldi (43) versuchte vergeblich, aus Fäulnissmischungen, welche mit dem Dünndarminhalt eines Kynurensäure ausscheidenden Hundes geimpft waren, Kynurensäure zu erhalten, obwohl dieselbe, wie Rosenhain gezeigt hat und Verf. bestätigen konnte, durch Fäulniss nicht zerstört wird; ebensowenig lieferte ein Hund, welchem diese Gemische in den Magen gebracht wurden, Kynurensäure. Auch bildete sich die Säure bei der Trypsinverdauung mit Hundepancreas nicht, wie sich auch in dem Darminhalt eines Kynurensäure im Harn ausscheidenden Hundes keine Kynurensäure nachweisen liess; dieselbe entsteht somit höchst wahrscheinlich nicht im Darmcanal.

Auf Grund älterer Versuche von C. Schmidt und Weber wird noch vielfach angenommen, dass der osteomalacische Process auf einer rein chemischen Auslaugung der Kalksalze des Knochens durch Milchsäure, die man nachgewiesen zu haben glaubte, beruhe. Die Milchsäure sollte durch den Harn entleert werden, und also auch in ihm nachweisbar sein.

Hofmann (44) hatte nun Gelegenheit, den Harn zweier Fälle von vorgeschrittener Osteomalacie untersuchen zu können. Zur Untersuchung gelangten im ersten Falle 15 l, im zweiten $20^1/_2$ l Harn. Die Methode des Nachweises war die von Salkowski angegebene.

Milchsäure konnte in keinem der beiden Fälle nachgewiesen werden. Es traten reichliche Crystallisationen in den entsprechend behandelten Harnen auf, aber es handelte sich dabei um crystallisirten reinen Harnstoff, nicht um milchsaure Salze.

Hyblinette (45) hat den Harn 10 gesunder Männer auf die Anwesenheit fetter, nicht flüchtiger Säuren geprüft. Er verarbeitete je 10 l Harn. Sie wurden mit Barytwasser versetzt, der Niederschlag mit schwefelsäurehaltigem Weingeist ausgezogen, das Filtrat nach Neutralisation eingedampft, der in Wasser gelöste Rückstand mit Salzsäure angesäuert, mit Aether geschüttelt. Der Aetherrückstand betrug zwischen 0,0165 und 0,0250 g und zeigte die Reactionen der nicht flüchtigen fetten Säuren. Weitere Untersuchung sprach für das Vorhandensein von Oelsäure, von Palmitin- und Stearinsäure, vielleicht mit einer Beimengung einer leichter schmelzenden Säure.

Hirsch (46a) theilt einen neuen Fall mit, bei dem die Alcaptonurie eine Begleiterscheinung eines fieberhaften Magencatarrhs bildete. Der frisch gelassene Harn war schon dunkler als normaler und nahm beim Stehen bei noch saurer Reaction tintenschwarze Färbung an, die bei Zusatz von Alkali nicht dunkler wurde. Der Alcaptonharn wurde an 3 Tagen entleert, von da ab vollkommen normaler Harn. Subjective Beschwerden bestanden nicht. Weder Patient selbst, noch ein Familienmitglied sollen je an Alcaptonurie gelitten haben.

In allen in neuerer Zeit beschriebenen Fällen von Alcaptonurie ist im Harn Homogentisinsäure gefunden worden; nur Kirk beschreibt eine andere gut characterisirte Säure: die Uroleucinsäure. Dieser Fall würde somit eine Ausnahme darstellen. Huppert (46b) hat daher die Gelegenheit, die sich ihm bot, Kirk's rohe, aus dem Harn isolirte Säure auf Homogentisinsäure zu untersuchen, benutzt: er konnte in derselben in der

That nach dem von Baumann und Wolkow angegebenen Verfahren Homogentisinsäure nachweisen. Ausser dieser fand sich die von Kirk angegebene Uroleucinsäure. H. hat früher angenommen, dass die Uroleucinsäure eine Trioxylphenylpropionsäure sei, hauptsächlich auf Grund des Verhaltens der Uroleucinsäure gegen salpetersaures Quecksilberoxyd und salpetrigsaures Kali hin, welches mit dem der Gallussäure übereinstimmt. Bei der Prüfung mit fertigem Millon'schen Reagens ergab sich nun aber, dass die Gallussäure bei Zusatz desselben sofort einen flockigen, ziegelrothen Niederschlag giebt, der sich beim Erwärmen braun färbt, während die Uroleucinsäure sich ebenso wie die Homogentisinsäure verhält: in der Kälte langsam citronengelber Niederschlag, der beim Stehen allmälig orange, beim Erwärmen hellziegelroth wird. Verf. vermuthet danach, dass die Uroleucinsäure ebenso wie die Homogentisinsäure nur 2 Hydroxylgruppen im Benzolkern enthalte, die dritte in der Seitenkette. Um diese Vermuthung zu bestätigen, methylirte er beide Säuren und oxydirte diese Producte zur Ueberführung der Seitenkette in die Carboxylgruppe. Die so mit den beiden Säuren erhaltenen neuen Säuren zeigten denselben Schmelzpunkt = 116°. Damit ist die Vermuthung bestätigt.

Stier's (46c) Fall von Alcaptonurie betrifft einen achtjährigen Knaben. Auch hier fand sich Homogentisinsäure, deren Quantität nicht exact zu bestimmen war, weil nicht der gesammte Harn aufgefangen werden konnte. Eiweissreiche Nahrung steigerte, eiweissarme verminderte den Gehalt an Homogentisinsäure. Die Harnsäureausscheidung scheint normal zu sein, jedoch konnte — worauf schon frühere Untersucher hinwiesen — sie nur unvollkommen gefällt werden. Die Entstehung der Säure verlegt Verf. in die Gewebe; mit Partikeln der Fäces wurden Fleischproben versetzt, die aërob und anaërob der Pepsin- resp. Trypsinverdauung im Brutschrank ausgesetzt wurden. In keiner konnte Homogentisinsäure gefunden worden.

Nach Versuchen an Menschen und Hunden gelangte Harnack (47a) zu folgenden Resultaten. Bei Fütterung kleiner (arzneilicher) Mengen von Tannin oder Gallussäure sind die in den Harn übergehenden Mengen von Gallussäure nur sehr gering, der grössere Theil der eingeführten oder entstandenen Gallussäure wird durch den Darm ausgeschieden. Aus Tannin bildet sich im Organismus kein Pyrogallol, wohl aber kann sich dieses ausserhalb des Organismus, z. B. durch Kaliumpermanganat, bilden und es kann dann das entstandene Pyrogallol giftig wirken. Auch im Harn kann sich aus Gallussäure beim Stehen etwas Pyrogallussäure bilden; es empfiehlt sich daher, den Harn nicht einzudampfen, jedenfalls nicht an der Luft, sondern ihn sofort mit Bleiessig zu fällen; man findet dann niemals Pyrogallol. Bei Fütterung grösserer Mengen von Gallussäure können reichlichere Mengen derselben in den Harn übergehen, doch scheinen in den Resorptionsverhältnissen erhebliche individuelle Differenzen zu bestehen. Alkalizusatz begünstigt den Uebergang der verfütterten Gallussäure in den Harn. — Bei Verfütterung freien Tannins geht unverändertes Tannin bei Menschen und Hunden nicht in sicher nachweisbarer Menge in den Harn über, wohl aber bei Einführung frisch hergestellter Alkalitannatlösung. Zur Isolirung und zum Nachweis des Tannins empfiehlt sich das Aussalzen durch gesättigte Kochsalzlösung (Lewin) und die Fällung durch Leimlösung resp. globulinfreies Albumin. Zur Trennung kleiner Mengen von Pyrogallol und Gallussäure ist nur die Löslichkeit des ersteren in kochendem Benzin brauchbar, während alle unterscheidenden Reactionen ein unsicheres Resultat ergaben.

Die Angaben darüber, ob Gerbsäure unverändert durch Harn oder Koth ausgeschieden wird, oder ob sie Zersetzungen im Körper erleidet, sind getheilt. Rost (47b) theilt deshalb neue Versuche über die Schicksale des Tannins und des Tannin enthaltenden Tannigens und Tannalbins mit. Nach einigen chemischen Vorbemerkungen über die Reaction des Tannins, Tannigens und der Gallussäure folgt eine genaue Beschreibung des Nachweises derselben in Harn und Koth, die entweder direct oder nach Extraction des Kothes mit Alcohol, des Harns mit Essigäther geschah. Als Reagens dienten die Farbreactionen auf Eisenchlorid (schwarz-blaue Färbung), Jodjodkaliumlösung + Ammoniak (carmoisinrothe Färbung) und die Fällungen durch globulinfreies Eiweiss und Leim. Gallussäure wurde durch Carpeni's Reagens nachgewiesen.

Verf. kam zu folgenden Resultaten:

1. Die Gerbsäure per os, per rectum, intravenös oder subcutan, frei oder als Alkalitannat dem thierischen Organismus einverleibt, geht bei keinem der angewandten Versuchsthiere (Hund, Katze, Kaninchen, Taube) in den Harn über, sondern erscheint als Gallussäure und wahrscheinlich in Form anderer noch unbekannter Umwandlungsproducte der Gerbsäure. Auch die Tanninderivate Tannigen und Tannalbin erleiden dieselben Schicksale. — 2. Die Gerbsäure tritt, innerlich gegeben, auch in den Fäces nur in ihren Umwandlungsproducten auf. Dagegen wird das Tannigen bei Katzen theilweise unverändert, beim Menschen zum Theil als Gerbsäure in dem Koth ausgeschieden, während das Tannalbin in den Fäces von Katzen als solches oder als Gerbsäure gefunden worden ist. — 3. Eine adstringirende Fernwirkung des Tannins und seiner Derivate, ebenso eine Herabsetzung der Harnsecretion nach Tannineingabe muss in Abrede gestellt werden.

Bondzynski und Gottlieb (48) fanden im normalen Menschen- und Hundeharn, mehr im Harn mit Phosphor vergifteter Hunde eine Säure, die bisher nur als Barytsalz zu gewinnen war, mit der Wahrscheinlichkeitsformel $C_{43}H_{82}N_{14}O_{31}S$, und Kohlenstoff 39,3 pCt., Wasserstoff 6,2 pCt., Stickstoff 14,82 pCt., Schwefel 2,42 pCt., Sauerstoff 37,51 pCt. Danach handelt es sich wohl um ein Oxydationsproduct des Eiweisses unter Abspaltung von Kohlenstoff. Sie verhält sich wie Maly's Oxyprotsäure, giebt jedoch keine Biuretreaction und wird durch Sublimat und Phosphorwolframsäure nicht gefällt. Im Menschenharn entfallen bei gemischter Kost auf sie $^1/_{50}$ bis $^1/_{33}$ des Gesammtstickstoffes.

Töpfer (49) weist darauf hin, dass die unter dem Namen Oxyproteinsäure von Bondzynski und Gottlieb beschriebene Harnsubstanz der von ihm selbst 1892 (Wien. klin. Wochenschr.) beschriebenen entspricht. Die Reactionen beider Substanzen sind vollständig gleich, nur bezüglich der Menge, in der sie im Harn erscheint, differiren die Angaben. Die Angaben Bondzynski-Gottlieb's sind nach Verf. zu hoch, was an der Art ihrer Darstellung liegt.

Eingeengter Harn mit Alcohol versetzt, scheidet einen Niederschlag von teigartiger Beschaffenheit ab, der die von Cloetta (50) rein dargestellte Uroprotsäure enthält. Der zur Syrupconsistenz eingedampfte Harn wird unter Erwärmen mit Aetzbaryt gesättigt und mit dem vierfachen Volumen Alcohol (95 proc.) versetzt. Der entstehende Niederschlag enthält uroprotsaures Baryum, das zu reinigen, besonders von Indican zu befreien ist. Aus 4 l Hundeharn erhielt Verf. 2 g der Baryumverbindung; sie ist ein lockeres weisses Pulver, das an feuchter Luft zähe und gummiartig wird; sie reducirt schwach (wohl durch Anwesenheit von Schwefel bedingt), enthält keine Glykoside oder Kohlehydrate. Die Analysen von sieben Präparaten schwankten etwas, vorläufig stellt Verf. folgende Formel auf: $C_{66}H_{16}C_{20}SO_{54} + nH_2O$. Der Schwefelgehalt kennzeichnet die Uroprotsäure als Eiweissabkömmling. Der hohe Sauerstoff als Oxydationsproduct. Biuretreaction zeigt sie nicht. — Kocht man Uroprotsäure 24 Stunden mit verdünnter Schwefelsäure, so bildet sich in geringer Menge eine schwarzbraune Substanz, die wahrscheinlich Melanin ist. Die Hauptmasse hat sich zersetzt und zwar unter Bildung von Kohlensäure, Ameisensäure und Ammoniak. Verf. weist darauf hin, dass mit Beziehung auf ihre Zersetzungsproducte die Uroprotsäure eine auffallende Uebereinstimmung mit der Glykuronsäure zeigt, die gleichfalls durch Oxydationsprocesse im Körper entsteht.

Abgesehen von Lebererkrankungen ist die Ausscheidung von Leucin und Tyrosin mit dem Harn nur selten beobachtet worden. Kirkbride (51) theilt einen Fall von Gesichtserysipel mit, bei dem an einem Tage nicht nur die radiär gestreiften Kugeln von Leucin und die Tyrosindrusen microscopisch im Harn beobachtet, sondern beide Körper auch chemisch nachzuweisen waren, das Leucin nach Scherer, das Tyrosin durch die Hoffmann'sche Reaction (Lösen der Tyrosincrystalle in Wasser, Zusatz von salpetersaurem Quecksilberoxyd. Der entstehende Niederschlag färbt sich beim Kochen schön roth).

Anknüpfend an die Erfahrungen über das Auftreten toxischer Stoffe bei Krankheiten und mit Rücksicht auf die Aenderungen, die die Blutgerinnung unter pathologischen Zuständen erfährt, hat Lenobel (52) die Fähigkeit pathologischer Harne, resp. aus ihnen dargestellter Körper, auf die Blutgerinnung verändernd einzuwirken, untersucht. — Der Harn wurde zur Isolirung der wirksamen Stoffe mit Kochsalz gesättigt, der in Wasser gelöste Niederschlag dialysirt, eingeengt. Die gewonnenen Producte rechnet Verf. den Protalbumosen zu.

Zur Untersuchung kamen Harne von Pneumonie (13), Typhus abdominalis (3), Pyämie (2), Purpura (1), Scorbut (2). Die Bestimmungen wurden so vorgenommen, dass bestimmte Mengen mit oxalsauren Salzen versetzten Pferdeblutplasmas mit bestimmten Quantitäten Chlorcalcium vermischt wurden, und beobachtet, ob der Zusatz der gewonnenen Körper die Zeit bis zur Gerinnung des Plasmas änderte. Eine Aenderung der Zeit trat in allen Fällen — abgesehen in zweien von Pneumonie — ein, aber die Gerinnung wurde bald beschleunigt, bald verlangsamt, ohne das ein spezifisches Verhalten zu constatiren war. Nur nahmen die Fälle, in denen gerinnungsfördernde Körper im Harne erschienen, einen guten Ausgang, die mit gerinnungshemmenden endeten letal. Verfasser will zur Aufklärung dieser Thatsachen weiterhin neben den Harnkörpern zugleich auch die Gerinnungsfähigkeit des Blutes untersuchen.

Bourceau (53) empfiehlt ein neues Mittel, um im Harn leicht Eiweiss von Albumosen zu scheiden. Er benutzt Oxyphenylsäure, die ein Drittel Sulfosalicylsäure enthält. In der Kälte schlägt das Gemisch (höchstens ein Tropfen pro ccm Urin) die Eiweissstoffe nieder, die in der Hitze gerinnbar sind, nicht jedoch Albumosen und Peptone (cf. No. 54 u. 59, Ref.). Auch Phosphate und Urate werden dadurch nicht gefällt.

Es lässt sich so also Albuminurie von Albumosurie direct scheiden.

Stein (54) empfiehlt die schon von anderer Seite benutzte Sulfo-Salicylsäure zum Eiweissnachweis im Harn als bequemer und schärfer, als die gewöhnlich benutzten Reagentien. — Er setzt dem, event. filtrirten Harn einige Crystalle derselben zu (ein Ueberschuss schadet nicht) und schüttelt. Bei geringen Eiweissmengen Opalescenz, bei grösseren flockiger Niederschlag. Gefällt werden Eiweisse, Albumosen, Peptone. Beim Kochen bleibt nur Eiweiss unverändert, die Eiweissabkömmlinge lösen sich. — Mucin und Nucleoalbumin wirken in der minimalen Menge, in der sie sich etwa im normalen Urin finden, nicht auf das Reagens; sind sie jedoch pathologisch vermehrt, so geben auch sie eine Opalescenz.

Posner (55) empfiehlt, um exacter als es gewöhnlich geschieht, dem Harn beigemengte Eitermengen quantitativ zu bestimmen, entweder die Zahl der Eiterkörperchen im cmm Harn mittels des Thoma-Zeissschen Zählapparates festzustellen oder einfacher — besonders um wechselnde Ausscheidungsgrössen genau verfolgen zu können — Transparenzprüfungen vorzunehmen. Man bringt den Harn in ein mit planer Bodenfläche versehenes Becherglas, das man auf ein bedrucktes Stück Papier setzt. Man fülle so lange Harn nach bis die Schrift eben beim Hindurchblicken von oben her verschwindet. Lässt eine 8 cm hohe Harnschicht sie noch erkennen, so kann der Harn als normal bezeichnet werden. Eine Transparenz „$^1/_2$—1" (cm Harnschicht) entspricht ca. 40000 Eiterzellen im cmm, Transparenz 2 : 10 = 20000, Tr. 3 = 8000, Tr. 4 : 6000, Tr. 5 = 3000, Tr. 6 = 1000.

Wenn auch mit den gewöhnlichen Methoden im

normalen Harn kein Eiweiss nachzuweisen ist, so gelingt dies doch mit besonderen von Posner, Ploss, Mörner, Ott angegebenen Verfahren. Simader (56) hat die Angaben dieser Autoren, die sich auf Menschenharn beziehen, für den Thierharn nachgeprüft, u. zw. nach Posner's Methode. Der filtrirte, in gewöhnlichem Sinne eiweissfreie Harn wurde mit der halben Menge concentrirter Essigsäure versetzt, 24 Stunden stehen gelassen. Das Filtrat auf $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ eingedampft und nun in bekannter Weise auf Eiweiss untersucht. — Er erhielt in mehr als 100 Harnproben von Pferden, Rindern, Schafen, Ziegen, Schweinen, Hunden stets positive Resultate, sodass Eiweiss ein constanter Bestandtheil des Thierharns zu sein scheint. — Weiter untersuchte Verf. die Häufigkeit der sog. physiologischen Albuminurie, d. h. einer schon mit den gewöhnlichen Verfahren bei Gesunden nachweisbaren Albuminmenge im Harn. Er fand sie „recht häufig“. Er konnte sie bei allen Hausthierfamilien constatiren, besonders oft bei Schweinen, wo sie in mehr als 50 pCt. der Fälle vorhanden war. Er fand Albumin auch im Blaseninhalt von Föten; ferner entsprechend älteren Angaben bei allen zu einem Wurf gehörigen eben gewogenen Hunden. Bei trächtigen Thieren war sie nicht häufiger als bei nicht trächtigen. — Endlich untersuchte Verf. pathologische Fälle und fand Albuminurie unter allen denjenigen Verhältnissen, unter denen sie auch beim Menschen vorkommt. — Als obere Grenze, bei der man noch von physiologischer Albuminurie sprechen darf, giebt Verf. 0,03 pCt. an.

Salkowski (57) hatte wiederholt beobachtet, dass urobilinreicher Harn mit Natronlauge + Kupfersulfat direct die Biuretreaction giebt und war dadurch auf die Vermuthung gekommen, dass vielleicht Urobilin selbst Biuretreaction geben könnte. Bei direct darauf hin gerichteten Versuchen zeigte sich nun in der That, dass möglichst rein dargestelltes Urobilin Biuretreaction giebt. Auch die Fällung mit Phosphorwolframsäure + Salzsäure führt in diesen Fällen nicht weiter, da das Urobilin, wenn auch als reine Substanz nicht fällbar, doch im Harn durch Phosphorwolframsäure mitgefällt wird. Uebrigens zeigten nicht alle urobilinhaltigen Harne Biuretreaction, dieselbe kann vielmehr durch die Gegenwart anderer Farbstoffe verdeckt werden. Die Gefahr der Verwechslung ist nur bei starkem Urobilingehalt vorhanden, d. h. nur dann, wenn der Harn bei der directen spectroscopischen Untersuchung einen wohlausgebildeten Streifen zeigt. Die Versuche, neben dem Urobilin Pepton nachzuweisen, führten zu keinem befriedigenden Resultat.

Weiterhin hat S. die Fällbarkeit des Urobilins durch Phosphorwolframsäure zur Reindarstellung des Urobilins benutzt; die Darstellung geht von dem aus dem Harn erhaltenen Bleiessigniederschlag aus; bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Das Urobilin wurde in Form einer glänzenden, rothbraunen, lackartigen, sehr spröden Masse mit grünem Reflex erhalten, die ein dunkelbraunes, glitzerndes Pulver bildet. Eine 0,007 proc. alcoholische Lösung desselben zeigte noch einen sehr starken und schwarzen Absorptionsstreifen, eine 0,003 proc. einen ziemlich starken, der auf Zusatz von Natronlauge verschwindet. Fügt man jetzt Chlorzink hinzu, so wird diese Lösung intensiv rosenroth mit starker grüner Fluorescenz und zeigt den characteristischen Streifen.

Stockvis (58) weist darauf hin, dass das Urobilin im Harn Biuretreaction giebt, was auch Salkowski schon betont hat. Die Biuretreaction ist deshalb für die Anwesenheit von Pepton nicht beweisend. Urobilinhaltige und urobilinogenhaltige mit einigen Tropfen Jodtinctur versetzte Harne werden mit Kupfersulfat trübe und setzen einen braungrünen Niederschlag ab. Das Filtrat davon und die Lösung des Niederschlages geben mit Kalilauge carmoisinrothe bis violette Färbung. Dieselben Resultate ergeben Lösungen von mittelst Ammonsulfat aus dem Harn ausgeschiedenem Urobilin. Aus dem Harn kann Urobilin durch Phosphorwolframsäure ganz ausgefällt werden, ohne dass seine Eigenschaften sich ändern. Es entsteht ein rosafarbener Niederschlag, der in Wasser löslich ist, Fluorescenz mit Chlorzink und Ammoniak giebt, die Biuretreaction, das characteristische Spectrum. Die Substanz wird nach Salzsäurezusatz von Chloroform unter Rosafärbung aufgenommen.

Bogomolow und Wassilieff (59) empfehlen zum Nachweis von Pepton die Trichloressigsäure, durch die alle sonst noch in Lösung vorhandenen Eiweisskörper gefällt werden. Mit dem Filtrat wird die Biuretprobe gemacht. — Im Anschluss an Devoto gingen sie auch so vor, dass sie eiweisshaltige Flüssigkeiten mit Ammonsulfat versetzten und zum Filtrat, das nur noch Pepton enthalten konnte, crystallisirte Salicylsulfosäure fügten. Ein Niederschlag beweist Pepton. — Auch durch Trichloressigsäure und Resorcin kann Pepton aus Ammonsulfatlösung gefällt werden.

Durch Injection von Albumosen verschiedener Provenienz gelingt es, fieberhafte Temperatursteigerungen zu erzeugen. Das berechtigt zu der Frage, wie oft kommt bei fieberhaften Erkrankungen Albumosurie vor und verhalten sich diesbezüglich fieberhafte Krankheiten anders als fieberlose? Schultess (60) bringt darüber neues statistisches Material bei. Er untersuchte nur eiweissfreie Harne und bediente sich meist der Methode der Alcoholfällung zum Nachweis der Albumosen, seltener der Tanninfällung oder des Salkowski'schen Verfahrens.

Bei den verschiedensten fieberlosen Erkrankungen (56 Fälle) liessen sich meist keine Albumosen nachweisen, geringe Mengen wurden constatirt bei einem Falle von Ulcus ventriculi, Carcinoma ventriculi, in drei Fällen von Rheumatismus articul. ohne Temperatursteigerung. Dagegen war bei den verschiedensten Infectionskrankheiten oft und starke Albumosurie vorhanden, die meist mit dem Abklingen des Fiebers schwand. Während in mindestens 77 pCt. der fieberlosen Fälle keine Albumosen gefunden wurden, waren sie in 90 pCt. der fieberhaften zu constatiren.

Schultess (61) bestätigt durch neue Untersuchungen den Zusammenhang zwischen Albumosurie und Fieber. Er berichtet von 69 Fällen der ver-

schiedensten fieberhaften und fieberlosen Erkrankungen. Unter 38 fieberhaften fand sich — zum Theil beträchtliche — Albumosurie in 30 Fällen. Unter den fieberlosen wurde zum Theil bei Magendarmläsionen (Ulcus ventriculi, Darmcarcinom) solche constatirt. Hier dürften die Albumosen direct als solche resorbirt worden sein. Sonst wurde bei Abwesenheit von Fieber keine Albumose im Harn gefunden.

Ebenso wie durch Injection von Albumosen Leukocytose und Fieber erzeugt werden kann, so auch durch eine Anzahl der Gruppe der Acria angehörender organischer und anorganischer Substanzen. Da diese nun am Orte der Injection zu Eiweisszerfall führen, so trat Haak (62) der Frage näher, ob das nach Injection von Argentum nitricum und Jodtinctur auftretende Fieber secundär, d. h. durch Eiweisszerfallsproducte bedingt sein könnte. Er suchte die Frage dadurch zu entscheiden, dass er den Harn auf die Gegenwart von Eiweissderivaten, speciell Albumosen untersuchte. Die Injectionen geschahen unter aseptischen Cautelen an Kaninchen; der Harn wurde durch Katheterismus oder Expression der Blase gewonnen und nur solche Harnproben untersucht, die sich als eiweissfrei erwiesen. Die Untersuchung auf Albumosen geschah so, dass der Harn mit dem 5—10fachen Volum Alcohol ausgefällt wurde, nach 12—24 Stunden der entstandene Niederschlag in siedendem Wasser aufgelöst und nun die Biuretreaction angestellt und mit Essigsäure-Kochsalz-Lösung nach Kühne geprüft werde.

Verf. fand: 1. Nach Injection von Jodtinctur (2 ccm) und Argentum nitricum - Lösung (2 ccm einer 1 proc. Lösung) tritt fieberhafte Temperatursteigerung ein, die bei nicht hungernden Thieren höher ist als bei hungernden, und bei ersteren 0,7—2° beträgt. 2. Es lassen sich Albumosen nachweisen, die entweder nur die Biuretreaction geben oder ausser dieser mit Essigsäure-Kochsalz-Lösung Fällung in der Kälte, Lösung des Niederschlages in der Wärme. — Ebenso fand Verf. an 4 Pat., denen Jodinjectionen in Hydrocelensäcke zum Zwecke der Verödung gemacht waren, Temperatursteigerung und Albumosen im Harn. — Der Zusammenhang zwischen Albumosurie und Fieber erscheint dem Verf. danach erwiesen, nicht allerdings die Frage, ob dieser Zusammenhang ein ätiologischer ist, d. h. ob die Albumosen das Fieber hervorrufen oder ob sie nur ein Fiebersymptom, den Ausdruck eines veränderten Eiweisszerfalles darstellen.

Byrom-Bramwell und Noël-Paton haben einen Fall beschrieben, in welchem sich aus einem anscheinend ausserordentlich eiweissreichen Harn beim Stehen ein Eiweisskörper krystallinisch, und zwar in langen, schmalen Tafeln ausschied. Derselbe konnte auch dadurch aus dem Harn dargestellt werden, dass man den Harn mit dem gleichen Volumen Ammonsulfatlösung versetzte und den entstandenen Niederschlag in einem Pergamentschlauch der Dialyse gegen fliessendes bezw. öfter gewechseltes destillirtes Wasser unterwarf. Die genannten Autoren haben diesen Eiweisskörper als ein Globulin bezeichnet, welches mit keinem der bekannten Globuline identisch sei. Huppert (63) weist nun nach, dass dieser Eiweisskörper nichts anderes ist, als Kühne's Heteroalbumose, welche nach H. chemisch zu den Globulinen gerechnet werden muss. Dafür spricht auch das eigenthümliche Verhalten des Harns beim Erhitzen: der Harn gab beim Erwärmen zuerst eine milchige Trübung, dann folgte plötzlich die Abscheidung einer faserigen, fibrinähnlichen, klebenden, dehnbaren und elastischen Masse. Betreffs der näheren Motivirung der Ansicht, dass dieser Körper Heteroalbumose sei, muss auf das Original verwiesen werden.

Rosin (64) berichtet von einem Falle von multiplem myelogenem Rundzellensarcom des Thoraxskelettes, das im Leben keine objective Symptome, subjectiv nur Brust- und Rückenschmerzen verursachte und bei dem im Harn in grosser Menge eine eigenthümliche Albumose ausgeschieden wurde. Ihr genaueres chemisches Verhalten will Verf. später mittheilen. Er erwähnt nur, dass sie bei 53° auszufallen begann, bei 72° dagegen sich wieder zu lösen, so dass bei 100° der Harn wieder fast klar war. Bis jetzt sind ausser diesem noch 5 Fälle (der erste von Bence Jones) berichtet, in denen derselbe Eiweisskörper bei der gleichen Knochenaffection vorgelegen zu haben scheint.

Krehl (65) hat an hundert Studenten Beobachtungen über das Auftreten von Zucker im Harn nach Biergenuss angestellt. Abgesehen von der Biersorte war ein Einfluss der Individualität deutlich, indem durchaus nicht die aufgenommene Biermenge für den Zuckerübertritt maassgebend war, vielmehr bei einzelnen Personen schon nach kleineren, bei anderen erst nach grossen Biermengen Glykosurie auftrat. Auch der Zustand des Verdauungsapparates ist von Wichtigkeit: Glykosurie trat leichter auf nach dem Frühschoppen, d. h. also bei wenig gefülltem Magen-Darmcanal als Abends. Bei den relativ geringen Mengen von Kohlehydraten, die mit dem Bier ($1/2$—$2 1/2$ Liter) eingenommen wurden, vermuthet Verf., dass irgend welche nicht näher bekannten Bierbestandtheile den Uebergang von Zucker in den Harn begünstigen mögen.

Breul (66) hat seine Versuche an sich selbst angestellt. Er ist vollkommen gesund, nicht diabetisch belastet. Als Methode der Zuckerbestimmung benutzte er meist die von Laves angegebene quantitative mittelst Phenylhydrazin. Er überzeugte sich zunächst von der Zuverlässigkeit der Methode durch Controlversuche und fand, dass bei einem Gehalt von 0,1 Zucker in hundert Flüssigkeit 97—100 pCt. wieder gefunden werden. Bei 0,05 noch 85 pCt., bei 0,02 noch 65 pCt. — Der Harn wurde mit Bleiacetat gefällt, das Filtrat vom Blei befreit, 50 ccm desselben mit 2 ccm Phenylhydrazin und 3 ccm Eisessig $1 1/2$ im Sieden erhalten, absetzen gelassen, der abfiltrirte Niederschlag von Phenylglykosazon gewogen. — Verf. fand folgendes: ausgeschieden wurden pro Tag 0,36—1,95 g Zucker. Der Procentgehalt des Harnes an Zucker betrug zwischen 0,027 und 0,178 pCt., im Mittel 0,05 — 0,06 pCt. Dabei war die Art der Nahrung ohne deutlichen Einfluss auf die Höhe der Zuckerausscheidung. — Es zeigten sich innerhalb eines Tages Schwankungen, die durch die Nahrungsaufnahme bedingt scheinen. Nach Nahrungsenthaltung

war kein Zucker zu constatiren, sofort jedoch nach Nahrungsaufnahme. Nach 23 stündiger Carenz stieg bei amylumreicher Nahrung der Procentgehalt bis zu 0,203 pCt. an, besonders deutlich wurde die physiologische Glykosurie, wenn die Muskelthätigkeit und Wärmeabgabe beschränkt wurden, was Verf. mit der dann geringeren Zersetzung von Kohlehydraten in Zusammenhang bringt. Durch Erzeugung von Schweiss konnte Verf. die Zuckerausscheidung nicht steigern.

Die vorliegenden Untersuchungen über die Beziehungen des Nervensystems zum Auftreten alimentärer Glykosurie bereichert Strauss (67) durch weitere an 350 Personen angestellte. Es wurden 100 g Traubenzucker in 500 g Wasser gelöst, des Morgens auf nüchternen Magen gereicht und stündlich während der folgenden 4—5 Stunden der Harn auf Zucker durch Trommer'sche, Nylander'sche und Gährungsprobe, meist auch mit Phenylhydrazin untersucht.

Zur Untersuchung kamen folgende Zustände: 1. Traumatische Neurosen 39 Fälle, 14 davon (36 pCt.) zeigten positives Resultat; danach wäre alimentäre Glykosurie bei traumatischen Neurosen häufiger, als bei nicht-traumatischen, functionellen Neurosen (bei diesen nur in 10 pCt. der Fälle zu finden). — 2. Intoxicationszustände: a) Alkoholintoxication, und zwar ausserhalb des Zustandes von acuter Intoxication; positiv von 41 = 3, d. h. 7 pCt. b) Blei-Intoxication unter 18 Fällen bei 10 positiv = 55,4 pCt. c) Thyreoidea-Intoxication. Von 15 Personen, die Thyreoideapräparate erhielten, zeigten 3 alimentäre Glykosurie; diese 3 waren übrigens chronische Alkoholisten. — 3. Nervenkrankheiten. Unter 18 Fällen von Morbus Basedowii zeigten 3 = 16 pCt. alimentäre Zuckerausscheidung. Dies Resultat steht im Gegensatz zu dem Chvostek's, der sie in 69 pCt. der Fälle fand und daraufhin der Basedow'schen Krankheit eine Sonderstellung unter den functionellen Neurosen einräumt. Von 57 Paralytikern hatten sie 9 pCt.; gering war auch der Bruchtheil bei der grossen Zahl der weiter — wenn auch in kleinerer Zahl von Fällen — zur Untersuchung gelangten Nervenkranken (Lues cerebri, Hirntumor, Apoplexieen, Myelitis etc.).

Was die praktische Bedeutung der Untersuchungen auf alimentäre Glykosurie betrifft, so kommt Verf. zu dem Schluss, dass mit den nöthigen Cautelen angestellte Versuche im Stande sind, einen Verdacht über bestehende Disposition zu Diabetes je nach ihrem Ausfall zu stützen oder zu zerstreuen.

Rosenberg (68) hat 117 Versuche über das Vorkommen alimentärer Glykosurie angestellt, darunter 40 an Gesunden. In einer historischen Einleitung werden die Widersprüche, die sich aus den bisherigen Versuchen ergeben, besprochen und theilweise auf die differente Versuchsanordnung zurückgeführt. Verf. gab stets auf nüchternen Magen in einmaliger Dosis 100 g wasserfreien Traubenzucker und untersuchte den stündlich während 4—5 Stunden entleerten Harn. Bei den Gesunden fand er bei diesem Vorgehen nie Zuckerausscheidung; Glykosurie nach 100 g Traubenzucker muss danach als pathologisch gelten. — Eine solche fand sich nun zunächst bei chronischen Vergiftungszuständen, besonders in intercurrenten acuten Attaquen; so bei Bleivergiftung, zumal während eines Bleikolikanfalles, bei chronischem Alcoholismus, besonders bei einsetzendem Delirium. Bei der Bleivergiftung fand sich die Herabsetzung der Assimilationsgrenze für Zucker in 60 pCt. der Versuche, bei Delirium tremens unter drei Fällen zweimal. — Bei traumatischen Neurosen wurde alimentäre Glykosurie in 33 pCt. der Fälle constatirt; bei organischen Nervenkrankheiten war das Resultat zweifelhaft.

Bettmann (69) hat die Neigung zu alimentärer Glykosurie nach Fütterung von Schilddrüsentabletten und Jodothyrin an 20 Personen (Hautkranken) untersucht. Er gab sieben Tage lang Schilddrüsentabletten oder Jodothyrin in steigender Dose (3 × 1—3 Tabl. à 0,3 g oder Jodothyrin 0,75—1,5 g pro die), am nächsten Tage dann nüchtern 100 g Traubenzucker. Es fielen von 25 Versuchen 12, d. h. 48 pCt., positiv aus, so zwar, dass von den untersuchten 20 Personen 11 die alimentäre Glykosurie zeigten. Nach Thyreoideafütterung trat dieselbe häufiger auf, als nach Jodothyrin, die Dosis des letzteren war allerdings geringer als die des ersteren. Bei einer Person trat nur nach Jodothyrin die Glykosurie ein. Die Controlversuche mit Zuckerzufuhr ohne vorherige Schilddrüsenfütterung ergaben stets negative Resultate.

In der Erklärung der Erscheinung schliesst Verf. sich v. Noorden's Ansicht an, dass es sich um eine Störung des Kohlehydratstoffwechsels handele.

Ueber den Procentsatz der Fälle, in denen Thyreoideapräparate Glykosurie zu erzeugen vermögen, bestehen Differenzen. Mawin (70) hat an 25 Personen (20 Männern, 5 Frauen) neue Versuche angestellt und gefunden, dass bei Verabreichung von 48 Tabletten zu 0,3 Thyreoidin innerhalb 8 Tagen nur bei zweien (8 pCt.) alimentäre Glykosurie eintrat. Verf. ist geneigt anzunehmen, dass zum Auftreten derselben eine Disposition erforderlich sei. Er schliesst dies auch aus dem Befunde, dass bei einem Pneumoniker zwei Tage nach der Krise Zuckerdarreichung Glykosurie erzeugte, nach weiteren 4 Tagen war trotz Thyreoidins keine hervorzurufen.

Kolisch und Buber (72) beobachteten einen Fall von Diabetes bei einer 25jährigen Patientin, bei dem der Zuckergehalt des Harns zwischen 5 und 8 pCt. schwankte, die Harnmenge 12—1400 ccm betrug, keine Polyurie bestand und das Allgemeinbefinden dauernd gut blieb. Ein 6tägiger Stoffwechselversuch ergab, dass bei 110—120 g Eiweiss, 160 g Fett und 60 g Kohlehydrate ca. 80 g Zucker ausgeschieden wurden, dabei aber die Patientin, die 45 Kilo wog, trotzdem die verwerthbare Nahrung nur 1800—1900 Cal. ausmachte, im Stickstoffgleichgewicht blieb. Letzteres findet sich sonst nicht bei schwerem Diabetes, für den doch die Art der Zuckerausscheidung sprach. Weitere Versuche zeigten nun, dass die dargereichten Kohlehydrate sehr schnell entleert wurden, worauf der Harn zuckerfrei ward, dass ebenso bei Eiweisskost Zucker ausgeschieden wurde, bevor die Stickstoffausscheidung ihren Höhe-

punkt erreicht hatte. Dann nicht mehr. — Verff. nennen diesen Zustand „Tachyglykurie"; sie nehmen zu seiner Erklärung ein Entstehen des Diabetes von den Nieren aus an, eine Annahme, in der sie dadurch bestärkt werden, dass trotz einer Zuckerausscheidung von 5 pCt. der Blutzuckergehalt nur 0,14 pCt. betrug, d. h. normal war.

[1) Chelchowski, K., Die Veränderung der Farbe von Methylenblau unter dem Einflusse der Farbstoffe von Harn, Blut und Galle. Gazeta lekarska. No. 15. — 2) Zalewski, K., Ueber das Wesen der grünen Farbe in dem Gemenge von Methylenblau mit anderen Farbstoffen. Ibid. No. 20. — 3) Barszczewski, Cz., Ueber Pentosen und Pentosurie. Ibid. No. 22.

Auf Grund zahlreicher Beobachtungen und Experimente gelangt Chelchowski (1) zu dem Schlusse, dass Methylenblau als Reagens für Galle im Harne nicht angehen kann, da fast jeder Harn mit diesem Mittel dieselbe Reaction giebt, d. i. grüne Verfärbung, die Perkahl als für Gallenharn characteristisah angab.

Eine Reihe von Zalewski (2) ausgeführter Versuche führten ihn zu der Conclusion:

1. Dass die grüne Farbe des Harnes, welche unter dem Einflusse von Lösungen von Methylenblau auftritt, nicht für eine chemische Reaction gehalten werden kann.

2. Dass alle Flüssigkeiten von gelber oder rothbrauner Farbe mit Lösungen von Methylenblau eine grüne Färbung geben.

Von zahlreichen untersuchten Urinen gelang es Barszczewski (3) nur in 2 Fällen Pentosen zu entdecken. Einmal war die Pentosurie physiologisch hervorgerufen an dem Verf. selbst durch den Genuss von 1 Pfund getrockneten Pflaumen-Compots. Der zweite Fall betraf den Urin einer 60jährigen seit 4 Jahren an Diabetes mellitus erkrankten Patientin.

Spira (Krakau).]

VIII. Stoffwechsel. Respiration.

1) Rumpf, Th. und G. Kleine, Untersuchungen über das Verhalten und die Ausscheidung von Ammoniak und Ammoniumsalzen im menschlichen und thierischen Körper. Zeitschr. f. Biol. 34. p. 65. — 2) Münzer, E. Die Bedeutung der Ammoniaksalze für die Pathologie, nebst einem Beitrage zum Stoffwechsel bei Leukämie. Prag. med. Wochenschr. No. 16—19. — 3) Bohne, J., Ueber die Bedeutung der Retention von Chloriden im Organismus für die Entstehung urämischer und comatöser Zustände. Fortschr. d. Med. 1898. No. 4. — 4) Keller, Arthur, Ueber den Einfluss der Zufuhr anorganischer Säuren auf den Stoffwechsel des Säuglings. Centralbl. f. Allgem. Pathol. 8. No. 23. — 5) Blauberg, Magnus, Ueber die Mineralbestandtheile der Säuglingsfäces bei natürlicher und künstlicher Ernährung während der ersten Lebenswoche. Arch. f. Hyg. 31. — 6) Markuse, G., Ueber das Verhalten der Phosphorausscheidung bei Stoffwechselversuchen mit Caseïn. Pflüger's Archiv. LXVII. S. 373. — 7) Häusermann, E., Die Assimilation des Eisens. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXIII. S. 555. — 8) Geelmuyden, Ch., Ueber Aceton als Stoffwechselproduct. Zeitschr. für physiol. Chem. XXIII. S. 431. — 9) Nebelthau, A., Ein Beitrag zur Acetonausscheidung. Centralbl. f. innere Med. 38. — 10) Renzi, E. de und E. Reale, Ueber die Zersetzungsfähigkeit der Lävulose bei dem klinischen und experimentellen Diabetes und über ihren Werth als Sparmittel. Wien. med. Wochenschr. No. 9. — 11) Adler, H. und E. B. Behrend, Zur Kenntniss der Gesammtstickstoff- und Harnsäure-Ausscheidung bei Typhus abdominalis. Prag. med. Wochenschr. No. 17. — 12) Cremer, Max und Hans Neumayer, Ueber Kothabgrenzung. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 35. S. 392. — 13) Gebhardt, F. v., Ueber den Einfluss ein- und mehrmaliger Nahrungsaufnahme auf den Organismus. Pflüger's Archiv f. d. ges. Phys. 65. S. 611. — 14) Krummacher, Otto, Wie beeinflusst die Vertheilung der Nahrung auf mehrere Mahlzeiten die Eiweisszersetzung. Zeitschr. f. Biolog. 35. S. 481. — 15) Hammerl, H., F. Kermauner, J. Möller, W. Praussnitz, Untersuchungen über das Verhalten animalischer und vegetabilischer Nahrungsmittel im Verdauungscanal. Zeitschr. f. Biol. 35. — 16) Tsuboi, J., Ueber die Stickstoffausscheidung aus dem Darm. Ebendas. 35. S. 611. — 17) Koch, Robert, Ueber einige practische Fragen aus dem Gebiete der Ernährungsphysiologie. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 48. (Zusammenstellung der wichtigeren aus den experimentellen Untersuchungen der letzten Jahre sich ergebenden practischen Folgerungen auf dem Gebiete der Diätetik.) — 18) Knöpfelmacher, W., Die Ausscheidung flüssiger Fette durch die Fäces und die Resorption des Milchfettes bei Kindern. Wien. klin. Wochenschr. 30. — 18a) Deucher, P., Ueber die Resorption des Fettes aus Clystieren. D. Arch. f. klin. Med. LVIII. S. 210. — 19) Hirschfeld, F., Die Anwendung der Ueberernährung (Mastcur) und der Unterernährung (Entfettungscur). 100 Seiten. Frankfurt a. M. — 19a) Klemperer, G., Ueber künstliche Nährpräparate. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. — 20) Serafini, A., unter Mitwirkung von F. Zogato, Ueber die Ernährung des italienischen Universitätsstudenten. Archiv f. Hyg. XXIX. S. 141. — 21) Moraczewski, W. von, Stoffwechselversuch bei Diabetes mellitus. Centralbl. für inn. Med. 36. — 22) Ludwig, V., Ueber den Einfluss des Karlsbader Wassers auf den Stoffwechsel. Ebendas. 1896. No. 45/46. — 23) Kraus jun., Fr., Die Resorption des Nahrungsfettes unter dem Einflusse des Karlsbader Mineralwassers. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. — 24) Jakoby, M., Ueber den Einfluss des Apentawassers auf den Stoffwechsel eines Fettsüchtigen. Ebendas. No. 12. — 25) Dieballa, G. und G. von Illyés, Stoffwechseluntersuchungen an Brightikern unter Schilddrüseneinwirkung. Arch. f. exper. Path. u. Pharmacol. 39. S. 273. (Nach Thyreoideatabletten sahen Verff. die Harnmenge und Stickstoffausscheidung steigen, während die Menge des Albumens abnahm.) — 26) David, R., Ueber den Einfluss der Schilddrüsenpräparate auf die Stickstoffausscheidung im Harn. Zeitschr. f. Heilk. XVII. S. 439. — 27) Voit, C. v., Ueber die Bedeutung des Fleischextractes als Nahrungsmittel und als Genussmittel. Münch. med. Woch. No. 9. — 28) Strauss, J., Ueber die Einwirkung des kohlensauren Kalkes auf den menschlichen Stoffwechsel. Ein Beitrag zur Therapie der harnsauren Nierenconcretionen, nebst Bemerkungen über Alloxurkörperausscheidung. Zeitschr. f. klin. Med. XXXI. S. 493. — 29) Herxheimer, G., Untersuchungen über die therapeutische Verwendung des Kalkbrotes. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. — 30) Bornstein, K., Ueber Fleischersatzmittel. Ebendas. No. 8. — 31) Brandenburg, K., Ueber die Ernährung mit Caseïnpräperaten. D. Arch. f. klin. Med. LVIII. S. 71. — 32) Joslin, Elliot P., Ueber Stoffwechseluntersuchungen mit Fleischpepton und Eucasin bei einem Falle von Magengeschwür bei einer Resection des Magens und einem Fall von Gastroenterostomie. Berl. klin. Wochenschr. 48. — 33) Kalinin, A. A., Untersuchungen über die Ausscheidung von CO_2, N und P und den O-Verbrauch in der Latenzperiode des Fiebers bei Kaninchen und Hunden nach subcutaner Injection mit Bouillonculturen von Pyocyaneus- und Diphtheriebacillen. Centralbl. f. allgem. Pathol. No. 13. — 33a) Hower, C. F. and F. Sollmann, A study of metabolism during fasting in hypnotic sleep. Journ. of experim. med. II. (4.) p. 405. — 33b) Kolisch, R., Zur Frage der post-

hämorrhagischen Azoturie (speciell beim Ulcus ventriculi). Wien. klin. Wochenschr. No. 26. — 34) Segelken, Ueber multiples Myelom und Stoffwechseluntersuchungen bei demselben. Deutsch. Arch. f. klin. Med. LVIII. S. 276. — 35) Gluzinski, L. A. und I. Lemberger, Ueber den Einfluss der Schilddrüsensubstanz auf den Stoffwechsel (mit Bemerkungen über die Anwendung dieser Substanz bei Fettleibigkeit). Centralblatt f. inn. Med. No. 4. — 36) Voit, Fritz, Stoffwechseluntersuchungen am Hund mit frischer Schilddrüse und Jodothyrin. Zeitschr. f. Biol. Bd. 35. S. 116. — 37) Schiff, A., Hypophysis und Thyreoidea in ihrer Einwirkung auf den menschlichen Organismus. Wien. klin. Wochenschr. No. 12. — 37a) Derselbe, Ueber die Beeinflussung des Stoffwechsels durch Hypophysis- und Thyreoideapräparate. Vorläufige Mittheilung. Zeitschr. f. klin. Med. XXXII. S. 284. Suppl.-Heft. — 38) Schöndorff, M., Ueber den Einfluss der Schilddrüse auf den Stoffwechsel. Pflüger's Arch. LXVII. S. 355. — 39) Dieballa, G. und G. v. Illyés, Stoffwechseluntersuchungen an Brightikern unter Schilddrüseneinwirkung. Arch. f. experim. Pathol. XXXIX. S. 273. — 40) Willmanns, C., Die directe Erregung der Athmungscentra durch den Weingeist. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 66. S. 167. — 41) Bohr, Ch. et V. Henriquez, Recherches experimentales sur la production de l'acide carbonique et la consommation d'oxygène dans le poumon. (Consommation pulmonaire.) Arch. de physiol. norm. et pathol. (5) IX. p. 590. — 42) Magnus-Levy, Adolf, Ueber Aufgabe und Bedeutung von Respirationsversuchen für die Pathologie des Stoffwechsels (nebst kritischen Bemerkungen zur Technik derselben). Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 33. S. 258. — 43) Derselbe, Untersuchungen zur Schilddrüsenfrage. Ebendas. S. 269. — 44) Löwy, A., I. Löwy und Leo Zuntz, Ueber den Einfluss der verdünnten Luft und des Höhenklimas auf den Menschen. Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 66. S. 477. — 45) Johansson, J. E., Ueber den Einfluss der Temperatur in der Umgebung auf die Kohlensäureabgabe des menschlichen Körpers. Skand. Arch. f. Physiol. VII. 2/4. S. 123. — 46) Derselbe, Ueber das Verhalten der Kohlensäureabgabe und der Körpertemperatur bei möglichst vollständiger Ausschliessung der Muskelthätigkeit. Nordiskt med. Arkiv. Festband. (N. F. VIII.) No. 22. — 47) Seegen, J., Die Kraftquelle für die Arbeitsleistung des Thierkörpers. Wien. klin. Wchsch. No. 13. — 48) Zuntz, N., Ueber den Werth der wichtigsten Nährstoffe für die Muskelarbeit. Nach Versuchen am Menschen, ausgeführt von Prof. Newton-Heyneman aus New-York. Arch. f. (Anat. u.) Physiologie. S. 535. — 49) Derselbe, Ueber den Stoffverbrauch des Hundes bei der Muskelarbeit. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 68. S. 191. — 50) Frentzel, J., Ein Beitrag zur Frage nach der Quelle der Muskelkraft. Ebendas. S. 212. — 51) Bohr, Ch. et V. Henriquez, Recherches sur le lieu de la consommation de l'oxygène et de la formation de l'acide carbonique dans l'organisme. Arch. de physiol. (5.) IX. p. 459. — 52) Richet, Ch., Jusqu'où dans l'état hystérique peut aller la privation d'aliments? Compt. rend. de la soc. de Biol. 1896. — 53) Laulanié, F., Des renseignements fournis par les échanges respiratoires sur la destination immédiate des hydrates de carbone. Arch. de physiol. (5.) VIII. p. 791. 1896. — 54) Chauveau, A. et M. I. Tissot, L'énergie dépensée par le muscle en contraction statique pour le soutien d'une charge d'après les échanges respiratoires. Compt. rend. 1896. No. 26. — 55) Dieselben, Effets de la variation combiné de deux facteurs de la dépense énergétique du muscle sur la valeur des échanges respiratoires, témoins de cette dépense, dans le cas de contraction statique. Confirmation des renseignements donnés par l'étude isolée de ces deux facteurs (poid de charge, degré de raccourcissement du muscle) sur les rapports de la dépense avec la valeur de la force élastique qui en résulte. Ibidem. CXXIV. p. 16. (Es existirt ein genauer Parallelismus zwischen dem Grade und der Kraft, mit der die Verkürzung eines Muskels vor sich geht, dem dabei stattfindenden Stoffumsatz und der Wärmebildung. Alle drei sind von der Last, welcher bei der Verkürzung das Gleichgewicht gehalten wird, abhängig.) — 56) Contejean, Ch., Documents pour l'étude de la valeur des divers ordres de substances alimentaires. Arch. de phys. (5.) VIII. 1896. (Zusammenfassung der Resultate, die sich aus den verschiedenen Arbeiten des Chauveau'schen Laboratoriums betreffend den Energiewerth der verschiedenen Nahrungsstoffe in ihrer Beziehung zur Muskelarbeit ergeben haben.) — 57) Garnier, L. et M. Lambert, Action des injections intraveineuses d'eau salée sur la respiration musculaire. Compt. rend. de la soc. de biolog. No. 6.

Rumpf und Kleine (1) haben in einer Anzahl längerer Versuchsreihen am Menschen und am Hunde untersucht, wie sich die Ammoniakausscheidung mit dem Harn bei Einführung anorganischer und organischer Ammonsalze, freier Säuren und verschiedener Alkalisalze verhält. Zugleich mit dem Ammoniak wurde der Harn auf Stickstoff, Phosphorsäure, Schwefelsäure untersucht. Zuweilen wurde die Menge der freien Fettsäuren schätzungsweise bestimmt. Es handelte sich für die Verff. besonders um die Klarstellung der vielfach herrschenden Anschauung, dass das Ammoniak die Bestimmung habe, die in den Körper eingeführten oder in ihm entstehenden Säuren zu neutralisiren, eine Anschauung, die sie auf Grund ihrer Versuche für unrichtig halten. — Im Einzelnen fanden sie Folgendes: 1. Die in den menschlichen und thierischen Körper eingeführten organischen Ammonsalze werden in nicht zu grossen Gaben oxydirt und steigern die Ammoniakausscheidung nicht. Durch Ammonhydrat werden die flüchtigen Säuren etwas vermehrt. 2. Nach Einführung anorganischer Ammonsalze (abgesehen von kohlensaurem Ammoniak, das oxydirt wird) steigt die Ammoniakausscheidung an, am meisten nach Chlorammonium, weniger nach Ammonsulfat, noch weniger nach Ammonphosphat; eine Ueberschwemmung mit Säuren ruft eine über die Zufuhr hinausgehende Ammoniakausscheidung hervor unter Sinken der Harnstoffausscheidung. 3. Die Ausscheidung des nicht (zu Harnstoff) oxydirten Ammoniaks erfolgt nicht parallel der Ausscheidung des mit ihm zugleich eingeführten Säurecomponenten; letzterer wird schneller und reichlicher ausgeschieden. 4. Die freien organischen und anorganischen Säuren verhalten sich bezüglich der Ammoniakausscheidung ihren Ammonverbindungen ähnlich. 5. Magnesium ändert die Ammonausscheidung nicht; saures, phosphorsaures Natrium und kohlensaures Calcium vermindern sie wenig, die Alkaliverbindungen der organischen Säuren bedeutend. — Aus dem sub 3 Angeführten ergiebt sich, dass im Körper die Ammonsalze zerlegt werden. Im alkalischen Blute werden nach Ansicht der Verff. die sauren Antheile dieser Salze sich mit Kali oder Natrium sättigen, das Ammoniak mit Kohlensäure und organischen Substanzen (Alkali-Eiweisssubstanzen) sich verbinden und weiterer Oxydation zu Harnstoff verfallen, während erstere zur Ausscheidung kommen. Auch freie organische Säuren werden zunächst

an die fixen Alkalien treten, ein Ueberschuss an Ammoniak. — Das erwähnte Ammoniumalbuminat denken sich die Verff. analog dem bekannten Caseinammoniak (Eucasin). —

Seitdem besonders v. Schröder auf die Bedeutung der Leber für die Harnstoffbildung aus Ammoniaksalzen hinwies, sind verschiedene Untersuchungen über Harnstoff- und Ammoniakausscheidung durch den Harn bei schweren Lebererkrankungen (Lebercirrhose, Leberatrophie) ausgeführt worden. In allen ergab sich, dass das NH_3 des Harns vermehrt war, dass aber die Harnstoffbildung nicht oder nur unwesentlich gelitten hatte.

Münzer (2) bringt eine neue Versuchsreihe bei atrophischer Lebercirrhose, in der gleichfalls der Ammoniakstickstoff des Harns gegenüber 3—5 pCt. in der Norm auf 9—16 pCt. des Gesammtstickstoffs angewachsen war. Aber dieser Zuwachs ist nach M. ein Zeichen vermehrter Säurebildung im Harn, nicht der verminderten Fähigkeit der Leber, Harnstoff aus Ammoniak zu bilden, denn Zufuhr von Alkalien (20 g Natr. citric.) setzte die Ammoniakausscheidung sofort auf 2,28 pCt. herab. M. schliesst hieraus, wie früher übrigens schon Richter, dass die Leber keine specifische Function der Harnstoffbildung habe, dass diese Fähigkeit auch den anderen Körpertheilen zukomme und nur ein kleiner Theil des Harnstoffs in der Leber entstehe.

Weiter berichtet M. über 2 Fälle lienaler Leukämie, bei denen an 4 bezw. 7 Tagen die verschiedenen Componenten des Stickstoffwechsels untersucht wurden. Die Ammoniakausscheidung war im ersten Falle unwesentlich, im zweiten nicht vermehrt, die Harnsäure dagegen gesteigert. Sie betrug zwischen 1,7 und 3 pCt. des Gesammtstickstoffs. Zur Prüfung der Horbaczewski-schen Hypothese von dem Zusammenhange zwischen Leukocytose und Harnsäureausscheidung wurde durch mehrere Tage Atropin gereicht, das nach Horbaczewski den Leukocytengehalt des Blutes herabsetzen soll. Weder fand sich letztere Annahme bestätigt, noch die Harnsäureausscheidung verändert. — Während Verf. auf Grund seiner Resultate die Leukämie nicht für eine Stoffwechselerkrankung ansieht, findet er alle Zeichen einer solchen — Erhöhung der NH_3-Ausfuhr, verminderte Blutalkalescenz — beim Diabetes mellitus, für den er gegenüber dem urämischen, cholämischen Coma und der Leukämie das Vorliegen einer Säurevergiftung für möglich hält. Dass durch Zufuhr von Alkalien die Erscheinungen des Coma diabeticum bekanntermaassen so wenig zu beeinflussen sind, das führt den Verf. zu dem Gedanken, dass die pathologische Säuerung nur eine secundäre Erscheinung sei, die eigentliche Ursache der Erscheinungen der pathologische Gewebszerfall, der durch Alkalizufuhr unberührt bleibe.

Bisher hat keine der chemischen Theorien von der Entstehung der Urämie dem Fortschritt der Wissenschaft Stand halten können. Die Erfahrungen, die nun über die krampferregenden Wirkungen grösserer Kochsalzdosen von verschiedenen Seiten (F. Blumenthal, Külz, Falck, Richet) gemacht wurden, veranlassten Bohne (3), zunächst den Einfluss subcutan oder intraperitoneal injicirten Kochsalzes systematisch zu untersuchen. — Bei weissen Mäusen genügten schon relativ geringe Dosen, nämlich 0,05 g bei 20 g Körpergewicht, d. h. ca. 2,5 g pro Kilo, clonische und tonische Zuckungen, abwechselnd mit comaähnlichen Zuständen, herabgesetzte Nervenerregbarkeit, besonders auch Beeinträchtigung der Athmung, in einzelnen Fällen den Tod herbeizuführen. Dasselbe fand sich bei Meerschweichen, denen ca. 0,5 NaCl (3 ccm einer 16—20 proc. Lösung) subcutan beigebracht wurde.

Weiter wollte Verf. feststellen, ob in Erkrankungen, die mit urämischen Anfällen verlaufen oder doch comatöse, mit zeitweiser Erregung wachsende Zustände darbieten, es zu einer Retention von Chloriden im Körper kommt. Die Einnahmen an Chloriden, die Ausgaben durch die Fäces wurden nicht bestimmt, erstere aus früheren Untersuchungen über den Gehalt der Charitékost an Chloriden berechnet. Es fand sich nun auffallend geringe Chlorausscheidung in einem mit Coma verlaufenden Falle von „Carcinoma vesicae urinalis“, in einem Falle von chronischer Nephritis, von Debilitas cordis, die beide urämische Symptome zeigten. Dagegen eine normale Chlorausscheidung in zwei Fällen acuter Nephritis, einem von Diphtherie mit Albuminurie, die keinerlei urämische Zeichen boten.

Soll eine etwaige Chlorretention die comatösen Zustände bedingen, so müsste das Blut abnorm reich daran sein, was frühere Untersucher nicht fanden. Es kann aber möglicherweise eine Ablagerung von Chloriden in einzelnen Zonen stattfinden. Deshalb verglich Verf. den Chlorgehalt der Leber eines an Coma carcinomatosum und eines an Urämie verstorbenen Falles mit dem dreier Lebern an anderen Krankheiten Verstorbener. In letzteren war der Gehalt an Chlor 0,06 bis 0,08, in den ersteren beiden 0,225—0,28 pCt., also ca. das Vierfache. — Verf. glaubt deshalb, dass man, wo eine längere Verminderung der Chlorausscheidung vorliegt, eine Chlorretention annehmen kann, und dass diese Retention, wenn auch nicht die einzige Ursache comatöser und urämischer Zustände abgiebt, doch bei ihrem Zustandekommen in hervorragendem Maasse betheiligt ist.

Keller (4) bestimmte zunächst bei 8 im ersten Lebensjahre befindlichen mageren darmkranken Kindern, die mit Frauen- oder Kuhmilch ernährt wurden, den Stickstoff- und Ammoniakgehalt sowie die Acidität des Harns (Verhältniss des einfachen zum zweifach sauren Phosphate) während einer Reihe von Tagen. Dann wurden in eigenen Versuchen Salzsäurelösungen in 4 Portionen mittelst Schlundsonde an einem folgenden Tage eingeführt und der Harn in derselben Weise weiter untersucht. Die Salzsäuremengen betrugen bis zu 0,9 g pro die. — Es fand sich infolge der Salzsäurezufuhr die Acidität wenig, die Ammoniakausscheidung erheblicher gesteigert, doch zeigte die Rechnung, dass durch beides nicht die gesammte Salzsäure gebunden sein konnte. Dabei ist bemerkenswerth, dass, wie zwei weitere Versuche ergaben, die gesammte Chlormenge der eingeführten Salzsäure wieder im Harn erschien, und zwar schon in 24 Stunden, während die Ammoniak-

ausscheidung mehrere Tage erhöht war. Es muss danach ein Theil der Salzsäure in anderer Weise gebunden werden. Dass dies durch die fixen Alkalien geschieht, zeigte ein letzter Versuch, in dem nach der Salzsäureeingiessung die fixen Alkalien des Harns sich vermehrt erwiesen. — Anorganische Säuren rufen somit mannigfache Aenderungen des Stoffwechsels hervor.

Blauberg's (5) Versuche sollen eine Vorarbeit sein für Untersuchungen über den Mineralstoffwechsel des Säuglings. Ausgeführt wurden 5 Kothanalysen von Säuglingen, die mit Frauenmilch, drei von solchen, die mit Kuhmilch genährt wurden. Es wurden, um genügend Untersuchungsmaterial zu erhalten, die Entleerungen von 5—6 Säuglingen gleichen Alters und gleicher Ernährung für eine Bestimmung zusammengemischt. Der Koth wurde nach seiner Entleerung in die Windeln von diesen abgenommen, in Petrischalen getrocknet. — Wegen der zahlenmässigen Ergebnisse, die ziemlichen Schwankungen unterliegen, muss auf das Original verwiesen werden. Hier seien nur die Unterschiede in der Zusammensetzung bei Frauen- und Kuhmilchnahrung erwähnt. Die gesammten Mineralstoffe sind bei letzterer höher als bei ersterer. Ferner zeigen sich im einzelnen Differenzen, die zwischen Frauen- und Kuhmilchfäces bestehen, so bei letzterer ein höherer Kalk- und Phosphorgehalt, ein niedrigerer Eisengehalt (0,10—0,19 pCt. gegen 0,15—0,35 pCt. der Fäces). — Erwähnenswerth ist, dass mit Frauenmilch genährte Säuglinge relativ viel Eisen ausscheiden im Vergleich zu der geringen in der Milch enthaltenen Menge. Verf. möchte sich Bunge's Ansicht zuneigen, dass im Foetus bereits ein erheblicher Eisenvorrath angesammelt und dem Neugeborenen mit auf den Weg gegeben wird.

Markuse (6) hatte früher Stoffwechselversuche mit Casein angestellt, in denen auf Grund des Stickstoffwechsels der Nährwerth des Caseins bestimmt wurde. Die aufbewahrten Koth- und Harnportionen benutzte er nun zur genaueren Feststellung des Phosphorstoffwechels. Die Methode der Phosphorbestimmung im Harn und Casein war die gewöhnliche, über die im Koth macht er detaillirte Angaben, derentwegen auf das Original verwiesen sei.

In Betracht kommen 4 Caseinperioden, in denen zwischen 50,5 und 63,1 pCt. des eingeführten Phosphors organisch gebunden war. Resorbirt wurden, d. h. mit dem Harn ausgeschieden, zwischen 88,7 und 91,6 pCt. des Nahrungsphosphors, im Mittel etwa 90 pCt. Der Berechnung haftet eine gewisse Unsicherheit an, insofern es schwer zu sagen ist, wie viel etwa den Darmabscheidungen zukommt. Nimmt man den ungünstigsten Fall, dass nämlich der gesammte Kothphosphor aus unresorbirten Resten des Caseins herrührt, so würden doch noch mehr als $^4/_5$, 82,85 pCt., des mit dem Casein eingeführten Phosphor resorbirt worden sein.

Interesse verdient dann noch ein Vergleich der Phosphorbilanz mit der des Stickstoffes. Vom Stickstoff wurde mehr resorbirt, als vom Phosphor; daher ist der Phosphorgehalt des Kothes, verglichen mit dem an Stickstoff, viel höher als im Harn und in der Nahrung. Während in den 4 Perioden $\frac{N}{P}$ in der Nahrung wie 9,19—12,6 : 1 sich verhielten, im Harn wie 9,28—12,5 : 1, betrug das Verhältniss im Koth nur 1,44—4,85 : 1. Das scheint dafür zu sprechen, dass im Kothe sich sehr phosphorreiche Verbindungen, Nucleïn und Zersetzungsproducte desselben, sowie wohl auch solche des Caseïns befinden. — In drei Versuchsperioden ging N- und P-Bilanz parallel, in zweien wurde sowohl N wie P abgegeben, in der dritten wurde von beiden zurückgehalten. Nur in der vierten wurde N zurückgehalten, P in geringer Menge abgegeben. In den ersten drei Perioden fand sich also das schon von Bischoff bei Fleischfütterung festgestellte Verhalten.

Haeusermann (7) hat an Ratten, Kaninchen und Hunden Versuche über die Frage angestellt, ob der Nahrung zugesetztes anorganisches Eisensalz — Eisenchlorid — die Hämoglobinbildung befördert.

I. Versuche an Ratten. — Die jungen Thiere wurden nach beendigter Lactationszeit mit Milch und Reis gefüttert, eine Nahrung, welche nach den früheren Erfahrungen von Bunge das Bedürfniss der wachsenden Thiere an Eisen nicht deckt, vielmehr zu Anämie derselben führt. Ein Theil der Thiere erhielt ausschliesslich diese Nahrung, einem anderen Theil aus demselben Wurf wurde 0,5 mg Eisen in Form von Eisenchloridlösung täglich zu dieser Lösung hinzugefügt, noch anderen reines Hämoglobin. Bei einigen Versuchen wurde zur Controle ein Theil der Thiere aus dem gleichen Wurf mit der natürlichen Nahrung, Früchten, Gemüse, Fleisch, Eidotter ernährt. Nachdem die Thiere das doppelte Körpergewicht erreicht hatten, was gewöhnlich nach einem Monat der Fall war, wurden sie mit Aether getödtet, der Körper nach Entfernung des Fells, Darmtractus und der Harnblase in einer Reibschale möglichst zerrieben, mit Wasser 24 Stunden im Eisschrank stehen gelassen, dann so lange extrahirt, bis die Flüssigkeit farblos durch das Colirtuch lief. Der Hämoglobingehalt des filtrirten Auszuges wurde colorimetrisch durch Vergleich mit Hämoglobinlösung bekannten Gehalts ausgeführt. Das Hämoglobin war aus Pferdeblut nach der Methode von Zinoffsky dargestellt. Als Resultat ergab sich, dass diejenigen Ratten, welche neben der eisenarmen Nahrung Eisenchlorid erhalten hatten, wohl Eisen im Organismus aufgespeichert, aber nicht mehr Hämoglobin gebildet hatten. Der Zusatz von Hämoglobin zu der eisenarmen Nahrung hatte die Hämoglobinbildung gesteigert, jedoch hatten auch diese Thiere nicht soviel Hämoglobin, wie die mit der natürlichen eisenhaltigen Nahrung ernährten.

II. Ganz ähnliche Resultate ergaben die Versuche an Kaninchen.

III. Bei den Versuchen an Hunden zeigte sich, dass die Hunde, welche Eisenchlorid zu der ausschliesslich zur Nahrung verwendeten Milch erhalten hatten, mehr Hämoglobin enthielten, als die mit Milch allein ernährten. Verf. warnt davor, hieraus den Schluss zu ziehen, dass das Eisen zur Hämoglobinbildung verwendet sei, da die Versuche an Ratten und Kaninchen ent-

gegengesetzte Resultate ergeben haben. Weiterhin theilt Verf. eine Anzahl neuer Bestimmungen über den Eisengehalt verschiedener Nahrungsmittel mit, aus welchen hervorgeht, dass der japanische Reis nach dem Albumin das eisenärmste Nahrungsmittel ist.

Geelmuyden's (8) Versuche betreffen zunächst die Frage: Kann das Aceton im Organismus umgesetzt werden? Die Versuche wurden an Kaninchen und Hunden angestellt, welchen bekannte Mengen Aceton unter die Haut gespritzt, in einem Falle auch in den Magen eingebracht wurden. Da auch das durch die Exspirationsluft ausgeschiedene Aceton berücksichtigt werden musste, befand sich der Käfig in einem Pettenkofer'schen Respirationsapparat. Das Aceton wurde zum Theil mit der Kohlensäure in einer mit 40 proc. Kalilauge beschickten Absorptionsröhre zurückgehalten — dieser Theil wurde nach Messinger bestimmt, zum Theil passirte er diese Röhre. Um diesen Antheil zu bestimmen, wurde die Luft über glühendes Kupferoxyd geleitet, das Aceton zu Kohlensäure verbrannt und als solche bestimmt. Zur Prüfung der Genauigkeit des Apparates wurden bekannte Mengen Aceton im Apparat zur Verdampfung gebracht und bestimmt.

Es ergab sich, dass Kaninchen und Hunde nach Einführung von Aceton in den nächsten Tagen kleine Mengen Aceton im Harn ausscheiden (zwischen 0,2 und und 20 pCt. des eingespritzten), grössere Mengen durch die Exspirationsluft, in jedem Fall aber ein erheblicher Bruchtheil des Acetons (zwischen 19,2 und 72,9 pCt.) verschwindet. Dabei ist es gleichgültig, ob die Thiere hungern oder gefüttert werden. Selbst sehr kleine Dosen von Aceton (10—20 mg) rufen schon Acetonurie hervor.

II. Die alimentäre Acetonurie — die Versuche hierüber sind ausschliesslich an Menschen, und zwar jugendlichen, völlig gesunden Individuen angestellt. 5 Versuchsreihen, welche allerdings wegen des bei einseitiger Ernährung bald eintretenden Widerwillens gegen die Nahrung immer nur einige Tage dauerten, beziehen sich auf den Einfluss einer nur aus Eiweiss (Fleisch und Eier), resp. aus Eiweiss und Fett (Butter) bestehenden Kost. Von der Butter wurden sehr grosse, ja in einem Fall geradezu enorme Quantitäten, nämlich 522 g = 469 g Fett pro Tag eingeführt. Bei diesen Versuchen ergab sich das durchaus neue und unerwartete Resultat, dass das Fett nicht, wie die Kohlehydrate, die Acetonausscheidung herabsetzt, sondern im Gegentheil erhöht, ja die Acetonausscheidung geht der verbrauchten Fettmenge parallel.

Bezüglich des Einflusses der Kohlehydrate bestätigten die 4 vom Verf. angestellten Versuchsreihen die bisherigen Ansichten über den Einfluss der zur Nahrung zugefügten Kohlehydrate auf die Acetonausscheidung — speciell zeigte sich, dass eine kohlehydrathaltige Kost, selbst wenn sie unzulänglich ist, um den calorischen Bedarf des Körpers zu decken, keine Acetonurie veranlasst, dass sie im Gegentheil im Laufe weniger Stunden eine bestehende Acetonurie zum Schwinden bringt, während eine kohlehydratfreie Kost, selbst wenn sie einen überflüssigen calorischen Werth besitzt, Acetonurie veranlasst. Weiterhin hat Verf. untersucht, wieviel Kohlehydrate zur Unterdrückung einer bestehenden Acetonurie gehören. Verf. gelangt zu dem Resultat, dass bei einer nicht übermässig fetthaltigen Kost bei einem gesunden erwachsenen Manne die Acetonurie zu schwinden scheint, wenn ca. 150 g Kohlehydrate pro Tag eingeführt werden, während Hirschfeld die erforderliche Quantität nur auf 50 bis 100 g geschätzt hat. Die Acetonurie bei vollständigem Hungern beruht nach der Ansicht des Verf.'s wahrscheinlich darauf, dass dabei Körperfett verbraucht wird, welches nunmehr ebenso wirkt, wie Nahrungsfett.

Nebelthau (9) theilt einen Fall von erheblicher Ausscheidung von Aceton, Acetessigsäure, Oxybuttersäure ohne gleichzeitige Glykosurie mit. Es handelt sich um eine an hysterischem Erbrechen fast jeder Nahrung leidende Kranke, bei der auch das Erbrochene Aceton enthielt, ebenso die Exspirationsluft. — Ein viertägiger Stoffwechselversuch bei fast vollständigem Hungerzustande ergab eine Stickstoffausscheidung von 1,53 g als Minimum, 2,27 g als Maximum pro die, Werthe, wie sie so niedrig beim Menschen noch nicht gefunden wurden. Die Ammoniakausscheidung lag zwischen 0,86 g und 1,3 g pro die, Zahlen, die nicht nur absolut sehr hoch, sondern besonders verglichen mit der Gesammtstickstoffausscheidung abnorme sind. Auch die Kalkausscheidung war vermehrt; sie betrug im Mittel pro die 0,11 g. — Aceton wurde zwischen 0,24 und 0,43 g, Oxybuttersäure zu 0,08 bis 0,18 g pro die im Harn ausgeschieden. Dazu kamen 0,021 bis 0,03 g Aceton im Erbrochenen und in der Exspirationsluft, eine Menge, die für 24 Stunden sich zu 3,66 g berechnete. Letztere wurde so bestimmt, dass die exspirirte Luft in eine in Eis gekühlte, mit Kalilauge und Jodjodkaliumlösung gefüllte Vorlage geleitet wurde und das gebildete Jodoform gewogen. — Sofort mit der eingeleiteten Ernährung schwand das Aceton, verminderte sich die erhöhte Ammoniakausfuhr, der Oxybuttersäurenachweis ergab ein zweifelhaftes Resultat, die Kalkausscheidung sank, sodass Verf. den Symptomencomplex auf die vorhanden gewesene Inanition bezieht. Bemerkenswerth ist, dass trotz des Vorhandenseins aller für die sog. Säureintoxication als pathognomonisch angesehenen Zeichen, die mit letzterer gewöhnlich einhergehenden subjectiven Beschwerden und klinischen Symptome (Kopfschmerz, Krämpfe etc.) gänzlich fehlten.

de Renzi und Reale (10) haben Diabetikern mit der leichten und schweren Form des Diabetes, nachdem sie durch strenge Diät zuckerfrei geworden waren, Lävulose (25—100 g pro die) gegeben, ohne dass es zu Zuckerausscheidung durch den Harn kam. Bei gemischter Diät dagegen führte Lävulose-Aufnahme zur Ausscheidung von Dextrose. — Weiter haben Verff. den Werth der Lävulose als Sparmittel für Eiweiss bestimmt. In Stoffwechselversuchen am Hunde und Menschen wurde entweder (am Hunde) der gereichten Nahrung Lävulose hinzugefügt, dann sank die Stickstoffausscheidung, oder es wurden (in den Versuchen am Menschen) nach Er-

zielung von Stickstoffgleichgewicht äquivalente Mengen der in der Nahrung enthaltenen Kohlehydrate durch Lävulose ersetzt. Die Stickstoffausscheidung war nicht gesteigert. — Die Versuche sprechen zu Gunsten einer Verwerthung der Lävulose in der diätetischen Behandlung des Diabetes.

Das Verhalten der Harnsäureausscheidung beim Abdominaltyphus ist noch streitig; nach den Befunden der einen Reihe von Autoren ist sie gesteigert, nach denen anderer nicht. Adler und Behrend (11) haben nun an 5 Typhuskranken Harnsäure und Harnstoff an je 7 aufeinander folgenden Krankheitstagen bestimmt, wobei in einigen Fällen die letzten Tage der Untersuchungsreihe bereits fieberfrei waren.

Irgend ein gesetzmässiges Verhalten der absoluten Harnsäuremenge oder des Verhältnisses, in dem sie zum Gesammtstickstoff ausgeschieden wird, konnte nicht constatirt werden. Von letzterem betrug der auf Harnsäure entfallende Stickstoff überwiegend 0,8—1,5 pCt., einigemal über 2, einmal 4 pCt. — Die absolute Harnsäuremenge schwankte natürlich individuell stark, wechselte auch bei derselben Versuchsperson von Tag zu Tag, überschritt jedoch nicht deutlich die normalen Grenzen.

Cremer und Neumayer (12) empfehlen zur Vermeidung der Nachtheile, die die Benutzung von Knochen zur Kothabgrenzung mit sich bringt, statt dieser Kieselsäure (Acid. silicicum via humida paratum) zu benutzen. Sie nehmen 25—120 g Kieselsäure, die sie mit 100 bis 200 g Speck oder mit Fleisch verreiben. Der danach abgesetzte Koth sieht macroscopisch dem Knochenkoth sehr ähnlich.

v. Eckardt (13) fand in einem Stoffwechselversuch, der sich über 53 Tage erstreckte, und am Hunde angestellt war, dass die Ausnutzung der Nahrung im Darme bei mehrmaliger Fütterung nicht anders ist, als bei einmaliger. Dagegen war die Stickstoffausscheidung durch den Harn bei einmaliger Fütterung höher als bei mehrmaliger. Verf. bezieht dies darauf, dass in ersterem Falle die Speisen in Folge längeren Verweilens im Darmcanale stärker durch Fäulniss angegriffen werden und so weniger für den Organismus verwerthbares Material bleibe.

Krummacher (14) bringt gleichfalls Versuche am Hunde zur Entscheidung der schon mehrfach studirten Frage, ob der Eiweissumsatz sich verschieden gestalte, je nachdem man die tägliche Ration in einer Mahlzeit oder in mehreren über den Tag vertheilt darreicht. — In seinen Versuchen verfütterte er auf Stickstoff und Fett analysirtes Fleisch. Die Menge des ausgeschiedenen Stickstoffs wurde im Harn und Koth bestimmt. Die Kothabgrenzung geschah durch Beigabe von Kieselsäure zur Nahrung. — Die Versuchsreihe setzt sich aus 9 Tagen zusammen: an den beiden ersten, sowie am 5. und 6. wurde die Nahrung in einer Portion gereicht, am 3. und 8. sowie am 7. und 9. in vier Portionen. Der Harn wurde, um den Ablauf der Eiweisszersetzung genauer studiren zu können, durch Katheterismus vier Mal an jedem Versuchstage gewonnen. Nach ausführlicher Erörterung event. Fehlerquellen und der Gesichtspunkte, die bei Beurtheilung der Resultate in Betracht kommen, kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Vertheilung des Futters auf mehrere Mahlzeiten die Eiweisszersetzung herabsetze. Verf. führt dieses Resultat darauf zurück, dass bei mehrmaligen kleinen Mahlzeiten nicht auf einmal grosse Mengen Eiweiss zur Resorption kommen, wodurch die Eiweisszersetzung angeregt werde. Verf. weist schliesslich die Ansicht Adrian's, der zu demselben Resultat, wie er, gekommen war, die Erklärung dafür aber in Aenderungen im Ablauf der Darmfäulnissprocesse gesucht hatte, als unrichtig zurück.

Die auf Anregung von Praussnitz (15) unternommenen Versuche beschäftigen sich hauptsächlich mit dem microscopischen, zum Theil auch mit dem chemischen Verhalten des Kothes in Beziehung zur Art der Nahrung.

1. Josef Möller: Die Vegetabilien im menschlichen Kothe. In 21 Versuchen wurde der Koth microscopisch und microchemisch auf pflanzliche Bestandtheile, besonders auf Amylum untersucht. Die Kost war meist eine gemischte, der Reis- oder Kartoffel- oder Haferpräparate, Leguminosen, Weizenmehl oder Weizenschrot in grösserer Menge hinzugefügt wurden. In einigen Fällen war die Diät eine rein vegetabilische.

Es fand sich als hauptsächliches Resultat, dass die Stärke der Cerealien und Kartoffeln, des Reis, der breiförmig gereichten unreifen Leguminosen fast vollständig verdaut wurde, auch dann, wenn die stärkehaltigen Nahrungsmittel nur unvollkommen aufgeschlossen waren. Daraus folgt, dass auch die zarten Zellen des Mehlkornes, der Cerealien und der Kartoffeln, obwohl aus Cellulose, verdaut werden. — Nicht verdaut wird die Cellulose der grünen Gemüse und der reifen Hülsenfrüchte, so dass die in ihnen enthaltene Stärke ungenutzt mit dem Kothe ausgeschieden wird. Ebenso wird nicht die Kleberschicht des Brotgetreides ausgenutzt, da deren Cellulosehüllen nicht angegriffen werden. Nur so weit der Inhalt dieser Schicht durch Zerreissung der Hüllen frei geworden, wird er resorbirt.

2. Fritz Kermauner: Ueber die Ausscheidung von Fleisch in den menschlichen Excrementen nebst einem Versuch zur Bestimmung seiner Menge. Man findet stets microscopisch mehr oder weniger erhaltene Muskelfasern in den Excrementen nach Fleischnahrung. Wie gross der so ausgeschiedene, nicht ausgenutzte Antheil der Nahrung ist, ist bis jetzt nicht bestimmt worden. Verf. versuchte dies in folgendem Verfahren: Zwei gleiche Mengen Koth wurden in der zehnfachen Menge destillirten Wassers aufgeschwemmt und der einen Portion sogleich feinst gewiegtes gekochtes Fleisch (1 Fleisch auf 100 Koth) hinzugefügt. Das Fleisch, das bis zum Verschwinden grösserer Partikel gewiegt war, wurde in etwas Wasser fein verrührt und tropfenweise dem aufgeschwemmten Koth beigemischt. Dann wurde diese Kothportion, wie die zweite zur Controle dienende, centrifugirt, der Bodensatz ohne Zusatz microscopisch untersucht. Es wurden stets 4 Präparate angefertigt, in denen je an 5 Stellen 50 Gesichtsfelder, d. h. insgesammt 1000 Gesichtsfelder auf das Vorkommen von Muskelbündeln durchgezählt wurden. Aus der Differenz zwischen dem Control- und dem mit Fleisch versetzten Präparate war, wenn die Menge des zugesetzten Fleisches (0,05 g) bekannt war, die des im Koth vorhandenen zu berechnen. — Die Zahl der mit dem Koth abgehenden Muskelbündel variirt allerdings nicht unbeträchtlich, so z. B. zwischen 19 und 38 in 50 Gesichtsfeldern ohne Fleischzusatz, zwischen 46 und 64 bei Fleischzusatz. — Auf diese Weise wurde nun der Koth bei verschiedener Ernährung untersucht und aus der Zahl der microscopi-

schen Muskelstückchen die Menge des darin enthaltenen Fleisches berechnet. Bei einem erwachsenen Manne wurde so der Fleischgehalt des Kothes von 0,5—2,4 g auf 100 Koth gefunden (7tägiger Versuch), bei einem 5jährigen Knaben: 0,77—1,35 g; bei einem 3jährigen jedoch zwischen 1,1 g und 7,2 g auf 100 Koth. — Zwischen der Menge des aufgenommenen und des ausgeschiedenen Fleisches schien keine feste Beziehung zu bestehen. Um dies näher festzustellen, wurde bei 3 Personen, die gleiche Nahrung erhielten, eine Hälfte des Kothes microscopisch auf die Anwesenheit von Fleischresten, die andere chemisch auf ihren Stickstoffgehalt untersucht. Es fand sich, dass die erste Person 1,04 pCt. des mit der Nahrung aufgenommenen Fleisches, die zweite 0,2 pCt., die dritte 0,5 pCt. ausschied. Dagegen schwankte der Stickstoffgehalt in viel engeren Grenzen: 5,5 g pro die, 5,3 g, 4,0 g, und war erheblich grösser, als es der ausgeschiedenen Fleischmenge entsprach. — Der Stickstoff der Fäces rührt also hauptsächlich von den Darmsäften her, die eingeführte stickstoffhaltige Substanz wird so gut wie ganz resorbirt.

3. W. Prausnitz; Die chemische Zusammensetzung des Kothes bei verschiedener Ernährung.

P. bringt im Anschluss an die beiden vorstehenden Arbeiten Versuche, die der Frage gelten, ob der Koth zumeist ein Product des Darmcanales ist oder aus Resten der Nahrung gebildet wird. 5 Personen erhielten eine in den verschiedenen Versuchen verschiedene, jedoch so beschaffene Nahrung, dass sie fast vollkommen resorbirt werden konnte. Den dabei gebildeten Koth bezeichnet Verf. als Normalkoth. Sein Gehalt an Asche, an Stickstoff, an Aetherextract war fast gleich, trotz der Verschiedenheit der Nahrung, nämlich etwa 8 bis 9 pCt. N, 12—18 pCt. Aetherextract, 11—15 pCt. Asche. — Bemerkenswerth an den Beobachtungen des Verf. ist, dass der bisher angenommene principielle Unterschied zwischen animalischen und vegetabilischen Nahrungsmitteln in Bezug auf die Ausnützung nicht vorhanden wäre. Die sich findenden Differenzen hängen nur von der jeweiligen Herstellung, resp. Zubereitung der vegetabilischen Nahrungsmittel ab, so dass man z. B. von Reis oder Gebäck aus feinst gemahlenem Mehl weniger im Koth findet, als von Fleisch. — Die Menge der Kothes schwankt allerdings je nach der Art der Nahrung. Dies erklärt sich so, dass eine Reihe von Stoffen zur Absonderung einer grösseren Menge von Darmsäften anregt, als andere. Es erscheint daher richtiger, von mehr oder weniger kothbildenden, als von gut oder schlecht resorbirbaren Nahrungsstoffen zu sprechen.

Tsubois (16) Arbeit beschäftigt sich gleichfalls mit der Frage, in wie weit der Stickstoffgehalt des Kothes von der eingeführten Nahrung herrührt oder ein Product des Darmes ist. Den vorhandenen Untersuchungen, aus denen sich ergiebt, dass selbst bei stickstofffreier Nahrung nicht unerhebliche Mengen Stickstoff mit dem Kothe ausgeschieden werden, fügt Verfasser neue an Hunden hinzu, in denen neben dem Stickstoff auch das Aetherextract und die Asche des Kothes bestimmt wurden, zunächst im Hunger, dann bei verschiedener Fütterung. — Es bestätigte sich, dass der grösste Theil des Kothes von den Absonderungen des Darmes gebildet wird, der kleinere ein Residuum der Nahrung ist. In zwei Versuchsreihen betrug ersterer 66 bis 74 pCt., letzterer 34—26 pCt. der Kothmenge. — Der Procentgehalt an Stickstoff schwankte wenig (zwischen 8,17 und 5,11 pCt.) im Hunger und bei mehr oder weniger reichlicher stickstofffreier Nahrung. Da jedoch bei letzterer die Gesammtkothmenge erheblich wuchs, so nahm auch die Stickstoffausscheidung dabei zu und erreichte Werthe wie man sie bei Fütterung mit 400—800 g Fleisch (gefüttert wurden in den vorliegenden Versuchen bis zu 305 g N-freier Substanz) beobachtet. — Ein nicht unerheblicher Theil der Arbeit ist polemischen Erörterungen und Prioritätsreclamationen gewidmet.

Die Untersuchungen über die Resorption von Fett aus Klysmen sind sehr spärliche; nach Munk's und Rosenstein's Versuchen beträgt sie ca. 5½ pCt. des eingeführten. Deucher (18a) hat deshalb an Menschen mit gesundem Verdauungsapparat eingehendere Untersuchungen über diese auch praktisch wichtige Frage ausgeführt. — In einer ersten Periode jeder Versuchsreihe wurde die Ausnutzung des mit der Nahrung eingeführten Fettes bestimmt, in einer zweiten wurden zugleich Fettklystiere gegeben und unter der Annahme, dass die Ausnutzung des Nahrungsfettes die gleiche geblieben, die Ausnutzung des in den Dickdarm direct eingeführten aus der Fettmenge der Fäces berechnet. Die Nahrung bestand aus Magermilch und Brot, deren Fettgehalt bestimmt wurde; zum Klystier bediente sich Verf. einer Emulsion aus Olivenöl (120 g) mit 1 proc. Sodalösung (30 g) und weiter einer 0,6 pCt. Kochsalz enthaltenden, die auf 250 g Olivenöl 250 ccm 2 proc. Sodalösung und 3 g Kochsalz hatte. Einige Controlversuche wurden mit letzterer Emulsion ohne Kochsalz angestellt. Bestimmung des Harnstickstoffs sollte über etwaige eiweisssparende Wirkung des vom Dickdarm resorbirten Fettes Aufschluss geben.

In der ersten Versuchsreihe, die acht Tage dauerte, wurden an den letzten vier Tagen 260,6 g Fett, auf vier Klystiere vertheilt, eingeführt; resorbirt wurden davon 17,8 g, d. h. 6,8 pCt. Ein Einfluss auf die Stickstoffausscheidung war nicht deutlich. — In der zweiten Reihe an einer anderen Person betrug die Ausnutzung 31,7 g von 252 g Klystierfett, d. h. 12,6 pCt. Dabei war die mittlere Verweildauer im Darm 21 Stunden gegen 14 Stunden im ersten Versuch. Als darauf ein Fettkochsalzklystier gegeben wurde, stieg die Resorption bei 18,8 Stunden Verweildauer auf 19,5 pCt. Ein eiweisssparender Einfluss des Fettes war auch in diesem Versuch nicht sicher. — Bei einer dritten Person wurden in Summa 145,2 g Fett in fünf Klystieren mit Kochsalzzusatz gereicht; Verweildauer im Mittel 39 Stunden, Resorption 68,3 pCt. Aus Klystieren ohne Kochsalzzusatz resorbirte dieselbe Person von 146 g Fett 56,9 pCt. — Die scheinbar erheblichen Differenzen in der Resorption verringern sich bedeutend, wenn man nicht die procentuale, sondern die absolute Resorptionsgrösse berücksichtigt. Diese sind bei Person I 4,5 g, bei II 7,9 resp. 8,7 g, bei Person III 9,9 bezw. 9,2 g. Es ergiebt sich hieraus, dass die procentuale Ausnutzung (der Ausnutzungscoëfficient) abhängig ist von der Menge des zugeführten Fettes, je grösser diese,

um so geringer die Ausnutzung. Die beste Ausnutzung findet sich nach Verf. bei 20 g Fett pro Klystier, mehr als 25 g zu geben würde zwecklos sein und nur eine Materialverschwendung bedingen. Dabei muss das Klystier möglichst lange (mindestens 24 Stunden) zurückgehalten werden, das folgende erst gegeben werden kurz nachdem eine natürliche Darmentleerung erfolgt ist. — Eine geringe Verbesserung der Resorption wird durch Kochsalzzusatz (0,6 pCt.) bewirkt.

Der Inhalt des Hirschfeld'schen Buches (19) betrifft wesentlich die klinische Behandlung. Ausserdem sind die Resultate von Stoffwechseluntersuchungen mitgetheilt, welche vom Verfasser bei verschiedenen Individuen während der Uebereruährung angestellt wurden. Die Ergebnisse sind folgende: Ist die Ernährung so gesteigert, dass in 3 Wochen eine Gewichtszunahme von 3—5 Kilo erreicht wird, so ergiebt die Stoffwechselbilanz, dass in dem gesammten Zeitraum mehr Eiweiss und Fett abgelagert wird als der Gewichtszunahme entspricht, während in der ersten Woche das Umgekehrte der Fall war. Am Beginn einer Ueberernährung wird also der Wassergehalt des Körpers grösser, im weiteren Verlauf hingegen sogar noch geringer als er früher gewesen war. — Die Höhe des Eiweissansatzes ist bei den einzelnen Versuchspersonen sehr verschieden, sie ist von verschiedenen meist noch unbekannten Factoren abhängig, besonders jedoch von der vorangegangenen Ernährung; war dieselbe unvollkommen wie z. B. bei Reconvalescenten, so wird viel Eiweiss angesetzt, je länger aber die reichliche Ernährung andauert, desto geringer wird der Eiweissansatz und desto mehr überwiegt die Ablagerung von Fett. Aehnliche Verhältnisse werden nach H. auch während einer Unterernährung beobachtet. Im Beginn wird verhältnissmässig viel Eiweiss zersetzt, während bei Fortdauer der Unterernährung, so z. B. bei Magenkranken die Eiweisszersetzung immer geringer, Fettzersetzung hingegen immer beträchtlicher wird. Die früher vielfach verbreitete Annahme, als ob bei dem Schwinden des Fettes das Eiweiss in immer erhöhterem Maasse als Brennmaterial herangezogen würde, weist H. daher vollständig zurück. —

Nicht nur flüssige Fette, sondern auch solche, die bei Körpertemperatur noch fest sind, können im Darm zur Resorption kommen und zwar erstere fast vollständig, letztere theilweise. Offen ist aber noch die Frage, wie sich in einem Fettgemisch die flüssigen Antheile verhalten, ob diese vollständig daraus resorbirt werden oder nicht. Knöpfelmacher (18) hat nun darüber Untersuchungen an Kindern, die Milchnahrung erhielten, angestellt. In der Annahme, dass die flüssigen Antheile des Milchfettes aus Olein bestehen, hat er dessen Menge mittelst der Hübl'schen Jodmethode in den Fäces bestimmt. Er untersuchte fünf Kinder unter einem Jahre und drei ältere (6—11jährige) Kinder.

Es fand sich in allen Fällen ein Gehalt von Oelsäure in den Fäces. Er betrug bei den Kindern unter einem Jahre (zwei Brust- und drei Päppelkinder) 28,8 bis 37,8 pCt., bei den älteren nur 13,7—20,5 pCt. Die weitere Frage war: Entstammt diese Oelsäure der Nahrung oder den in den Darm ergossenen Verdauungssäften? Auf Grund der in der Literatur vorliegenden Daten schätzt Verf. den letzteren Antheil auf 1,5 g pro die beim Erwachsenen und nimmt ihn zu höchstens 0,15 g beim Säugling an. Mit Hilfe dieser Zahlen kommt er zu dem Ergebniss, dass beim Säugling nur ein geringer Theil des Kothfettes, etwa 5 pCt., den Verdauungssäften entstammt, 95 pCt. den nicht resorbirten Milchfetten. Bei den älteren Kindern gehört, ebenso wie beim Erwachsenen, der grössere Theil des Kothfettes den Verdauungssäften an, ein kleiner dem der Resorption entgangenen Milchfett. Die Ausnützung des Milchfettes ist danach beim Säugling eine schlechtere als beim Erwachsenen und bei älteren Kindern.

Klemperer (19a) bespricht den Wandel, den unsere Anschauungen über das Bedürfniss und die Art von künstlichen Nährpräparaten im Laufe der Zeit erfahren haben, um dann die einzelnen neueren Nährpräparate durchzugehen. Was die Eiweisspräparate betrifft, so kommt er zu dem Schluss, dass sie nur in sehr wenigen Fällen wirklich geboten sind und nicht durch besonders zubereitetes natürliches Eiweiss ersetzt werden könnten, dass die Menge, in der sie im Allgemeinen genossen werden, zu gering ist, um eine ausreichende Ernährung zu ermöglichen, und dass ihr Preis im Verhältniss zu ihrem inneren Werth ein viel zu hoher ist.

Bezüglich der Kohlehydratpräparate erkennt K. die Bedeutung der präparirten Mehle an, besonders da, wo Milch nicht vertragen wird. Dagegen hält er die Verordnung mehr oder weniger aufgeschlossener, diastasirter Mehle, wenigstens bei Erwachsenen, nicht für erforderlich, da es keine Erkrankung geben dürfte, bei der die diastatische Kraft von Mund- und Bauchspeichel erloschen wäre.

Das Malzextract stellt zwar ein nützliches Präparat dar, kann jedoch durch ein natürliches und billigeres Präparat, den Honig, ersetzt werden. Die sogenannten Malzbiere enthalten in Folge ihrer Herstellung meist weniger Nährstoffe, als die gewöhnlichen Münchener Biere und sind dabei bedeutend theurer.

Besonders verfehlt erscheint K. das Bestreben, künstliche Fettpräparate darzustellen, einmal im Hinblick auf die vielen natürlichen: in der Butter, im Rahm, im Leberthran etc., dann aber auch, weil es, theoretisch betrachtet, belanglos sei, dass die künstlichen Präparate, wie das Lipanin, freie Fettsäure enthalten, ein Umstand, dem sie ihre Empfehlung wesentlich verdanken. Im Uebrigen empfieht K., auch für das Gebiet der Diätetik, den natürlichen Mitteln den Vorzug vor künstlichen zu geben.

Den Untersuchungen über die Ernährungsverhältnisse der Angehörigen verschiedener Stände fügen Serafini und Zogato (20) solche an einem italienischen Studenten an. Die Versuchsperson war der in der Ueberschrift mitgenannte Z. — Die Verff. scheiden die italienischen Studenten nach ihren Ernährungsbedingungen in drei Categorien: in die erste rechnen sie die über einen Monatswechsel von 120—200 Lire (ausnahmsweise 300 Lire) Verfügenden, deren Ernährung eine reichliche ist; in die zweite die über 80, 90—120 Lire Verfü-

genden, die sich mittelmässig nähren, und in die dritte, denen 40—70 Lire zu Gebote stehen, ihre Nahrung ist eine unzureichende. Die Mehrzahl fällt in die zweite Categorie mit einem Durchschnittsverbrauch von 90 Lire.

Es wurden nun 5 Versuchsreihen, jede zu 5 Tagen, angestellt; in der ersten und vierten war die Nahrung die der ersten Categorie, in der zweiten und fünften die der zweiten, in der dritten die der dritten Categorie. Die erste und zweite Serie fielen in die Wintermonate, die zweite und vierte in die Sommermonate und zugleich in die Examenszeit. Die Verff. wollten dadurch zugleich den Einfluss der durch das Examen bedingten psychischen Alterationen auf den Stoffwechsel feststellen. Die Nahrung war eine gemischte; an einer Durchschnittsprobe wurde ihr Gehalt an Wasser, Fett, Stickstoff und Asche pro Tag bestimmt, die Kohlehydrate aus der Differenz berechnet. Die Fäces der einzelnen Serien wurden durch getrocknete Trauben voneinander abgegrenzt; in ihnen wurde der Stickstoff und die Trockensubstanz bestimmt. — Die Nahrungsmenge, in Calorien ausgedrückt, betrug pro Körperkilo in Serie I = 46,68, II = 31,93, III = 30,52, IV = 39,27, V = 25,16. Sie war also in Serie II, III, V geringer, als dem Verbrauch im Hungerzustande (32 Cal. pro Körperkilo entspricht. Dabei war der Eiweissgehalt der Nahrung relativ hoch, er betrug in Serie I 151 g pro die II = 104,11 g, III = 118,12, IV = 116,92, V = 79,12 g pro die.

Es fand sich, dass bei der Ernährung, die der am besten gestellten Studentencategorie entsprach, ein Stickstoffansatz stattfand, während bei der mangelhafteren, der zweiten und dritten Categorie entsprechend, das Körpergewicht sich verminderte und das Stickstoffgleichgewicht nur unsicher aufrecht zu erhalten war. Die Verff. übertragen dieses am Einzelindividuum gefundene Resultat auf die ganze Categorie. Sie sprechen deshalb den langen Ferien eine hygienische Bedeutung zu, da in ihnen die Studenten durch die reichliche Ernährung zu Hause wieder neues Körpermaterial ansetzen können. — Bemerkenswerth ist noch, dass während der Examenzeit die Ernährung besonders schlecht war, da nicht einmal die gebotene, an sich kaum zureichende Nahrungsmenge aufgenommen wurde. Sie beziehen das auf die mit dem Examen verbundenen nervösen Erregungen.

Die gesteigerte Kalkabgabe bei Diabetes mellitus ist seit langem bekannt, aber Mangels Bestimmungen des mit der Nahrung eingeführten Kalkes war es bisher unentschieden, ob es sich dabei wirklich um eine Abgabe von Kalk vom Organismus handle. Moraczewski (21) hat nun an zwei Patienten einen siebentägigen Stoffwechselversuch angestellt mit Bestimmung von Cl, P, Ca, M, in der Nahrung und in den Ausscheidungen. (Harn und Koth). Bei dem ersten Patienten war die Diät eine streng antidiabetische. Dabei setzte der Kranke Stickstoff an, gab wenig Chlor ab, schied dagegen doppelt so viel Phosphor und Kalk aus als er eingenommen hatte. Die Zufuhr der beiden letzteren Stoffe war bei der eingehaltenen Diät allerdings gering. — Bei dem zweiten Kranken wurde 3 Tage gemischte, 4 Tage animale Kost gereicht, während der ersten Periode war — trotz erheblicher Zuckerausscheidung — ein N- und Chlorgleichgewicht vorhanden, Phosphor wurde zu 32 pCt., Kalk zu 11 pCt. über die Einfuhr ausgeschieden. In der zweiten Periode sank die P- und Ca-Zufuhr auf ca. $^1/_{10}$ der vorigen, die Chlorzufuhr unbedeutend; die Ausscheidung an absoluten Werthen sank zwar bei Chlor und Kalk blieb beim Phosphor ungeändert; aber auf die Zufuhr bezogen wurden Ca. und P. weit mehr ausgeschieden als in der ersten Periode (ca. 3 mal soviel als die Aufnahme betrug). — Sonach scheint der diabetische Organismus die Kalkausscheidung nicht reguliren zu können und die Kalkabgabe vom Körper ist gerade bei der kalkarmen antidiabetischen Kost besonders hoch. — Verf. setzte nun weiterhin Kalk zur Nahrung hinzu (1 g pro die), aber seine Hoffnung auf Abnahme der Zuckerausscheidung erfüllte sich nicht. Vielleicht, dass die Kalkmenge eine zu geringe war; in einem früheren Fall hatte er bei grösserer Kalkdosis eine Abnahme gefunden.

Ludwig (22) bettimmte in einem neuntägigen Versuche an sich selbst, während dessen er quantitativ und qualitativ gleichmässige Nahrung zu sich nahm, pro Körperkilo 47 Calorien pro Tag, Gesammtstickstoff, Alloxurkörperstickstoff, Harnsäure, Chloride, Phosphorsäure nach den massgebenden Methoden, zugleich auch die N-Ausscheidung im Koth.

Die Ausnutzung der Nahrung war in der Vor- und Trinkperiode normal; die Gesammtstickstoffausscheidung änderte sich nicht, ebensowenig der Phosphorsäure-Stoffwechsel. Die Alloxurkörperwerthe sind wenig vermehrt (0,551 : 0,625 g pro die), wie man es schon durch Aufnahme von gewöhnlichem Wasser sieht; die Harnsäure ist fast identisch: 0,386 : 0,405 g pro die.

Eine zweite Stoffwechselreihe bei einem anderen gesunden Manne ist etwas gestört durch zeitweilig in der Trinkperiode auftretende Diarrhoeen und durch Erhöhung der Eiweissration am sechsten Versuchstage, Auf ersteres ist wohl die in der Trinkperiode viel schlechtere Ausnutzung der Nahrung im Darm zurückzuführen. (N-Verlust 7,56 = 18,29 pCt.) Eigenthümlich ist ein in der Trinkperiode vorhandenes Auf- und Abschwanken der Stickstoffausscheidung von einem Tage zum andern, was sich in ähnlicher Weise in der Phosphorausscheidung ausspricht. Der Alloxurkörperstickstoff ist in diesem Versuche geringer an den Trinktagen, als in der Vorperiode (0,392 : 0,482), während die Harnsäure ungeändert ist.

Abweichend verhält sich von der ersten Versuchsreihe die Phosphorsäureausscheidung durch den Harn, da sie der N-Ausscheidung nicht parallel geht, sondern hinter ihr zurückbleibt; dagegen wächst die durch den Darm erheblich. Verf. fasst sie als aus organischen Molekülen stammend auf, die als Nucleinverbindungen vom Darm abgesondert werden. Als Ursache der Steigerung sieht er die vorerwähnten Diarrhoeen an.

Die für die Diätetik während einer Karlsbader Brunnencur nicht unwichtige Frage nach der Resorption des Fettes bei Zuführung von Karlsbader Mineralwasser hat Kraus (23) in Ausnutzungsversuchen an

drei Personen studirt, deren eine an chronischem Darmcatarrh, deren zweite an Arthritis urica, deren dritte an Ulcus ventriculi litt. Die gegebenen Fettmengen übertrafen weit das practisch Nothwendige, sie lagen bei ca. 200 g pro die. Verabreicht wurden Fette niedrigen Schmelzpunktes, Milchfette und Sesamöl. Getrunken wurden 300 bis 700 cm Karlsbader Mühlbrunnen pro die.

Die Fettnahrung wurde gut vertragen und die Ausnutzung war gegen die Controllperiode kaum geändert. Von dem aufgenommenen Fett wurden im Kothe ausgeschieden bei der einen Person 1,7—2,3 pCt., bei Mühlbrunnen 3,1 pCt.; bei der zweiten 6,01 pCt. gegen 3,2 pCt.; bei der dritten 3,84 pCt. gegen 4,6 pCt. in der ersten Mühlbrunnen-Trinkperiode, 4,24 pCt. in der zweiten, 8,09 pCt. in der dritten Trinkperiode. Die nur in der letzten Periode gefundene deutliche Verschlechterung der Ausnutzung hängt vielleicht mit Fieberbewegungen, die während ihres Verlaufes auftraten, zusammen.

In einem 15 tägigen Stoffwechselversuch, der aus je 4 Vor- und Nachtagen und 7 Haupttagen bestand, hat Jakoby (24) die Stickstoffbilanz und die Fettausnutzung unter dem Einfluss des Apentawassers untersucht. Die Stickstoffbilanz war durchweg positiv, d. h. es kam N zum Ansatz, weniger allerdings in der Periode der Wasserzufuhr, als in der Nachperiode. Damit steht in Uebereinstimmung, dass in der Trinkperiode die N-Ausfuhr durch den Koth 11,8 pCt. gegen 5,7 pCt. in der Nachperiode betrug. Die Fettausnutzung war in der Trinkperiode 93,7 pCt., in der Nachperiode 97,6 pCt., also in ersterer unwesentlich vermindert. Das Körpergewicht sank während des Versuches von 102,5 auf 98 kg.

Verf. kommt danach zu dem Schluss, dass durch das Apentawasser eine Fetteinschmelzung ohne Schädigung des Eiweissbestandes erzielt worden ist. Die dargereichte Nahrung hatte dabei einen Brennwerth von 3053 Cal. (d. h. 29,79 Cal. pro Körperkilo), von denen 452 Cal. durch Eiweiss, 1328 Cal. durch Fett, 1273 Cal. durch Kohlehydrate gedeckt wurden.

David (26) verabreichte an sechs Patienten Thyreoidin und Thyrojodin und bestimmte bei genau zugewogener, gleichbleibender Kost die Gesammtstickstoff- und Harnsäureausscheidung, in einem Falle auch die der Phosphorsäure. Ein Fall betrifft einen Hydrocephalus, zwei Morb. Basedowii, je einer eine Blei-, Radialislähmung und Pleuritis tuberculosa. — Die Stickstoffausscheidung stieg entsprechend den Befunden der meisten früheren Autoren — bis gegen das Doppelte an und blieb noch einige Zeit nach Aussetzen der Präparate erhöht, um dann plötzlich abzufallen. — Die Harnsäureausscheidung war nicht beeinflusst, dagegen war in dem einen daraufhin untersuchten Falle die Phosphorsäureausscheidung vermehrt.

von Voit (27) weist darauf hin, dass das Liebig'sche Fleischextract seiner Zusammensetzung nach als Nahrungsmittel nicht in Betracht kommen könne und solle, dass es dagegen seinen erheblichen Werth als Genussmittel habe, da es im Stande sei, den Appetit zu erregen und die Aufnahme von Nahrung zu befördern.

Er hält es deshalb principiell für falsch, durch Zusatz von Nährmaterial (z. B. von Fleischmehl, wie bei dem sog. Bovril) einem Fleischextract zugleich nährende Eigenschaften geben zu wollen. Die auf solche Weise eingeführten Nahrungsmengen seien viel zu gering und viel zu theuer bezahlt.

Der kohlensaure Kalk übt auf die chemischen Vorgänge im Thierkörper eine Reihe von Wirkungen aus, die in Aenderungen der Zusammensetzung des Harns und zum Theil der Fäces zum Ausdruck kommen. Die Natur dieser Aenderungen ist derart, dass man sich veranlasst fühlen kann, den kohlensauren Kalk gegen pathologische Harnsäure-Ausscheidung zu verwerthen. Strauss (28) hat deshalb an zwei gesunden Individuen in je einem 43 tägigen Stoffwechselversuche genauer den Einfluss desselben auf die Harnzusammensetzung studirt. Die Nahrung war stets die gleiche, genau zugewogene. Nach 7 Vortagen begann die Kalkzufuhr, die bis 30 g täglich stieg, dann wieder auf null vermindert wurde. Bestimmt wurde die Gesammtphosphorsäure und das Mononatriumphosphat, meist auch der Kalkgehalt des Harns; an einigen Tagen die Gesammtschwefelsäure- und Aetherschwefelsäure-Ausscheidung; endlich die Menge der Alloxurkörper, der Harnsäure und des Gesammtstickstoffs.

Zunächst fand sich unter Kalkzufuhr eine Herabsetzung der Phosphorsäure-Ausscheidung durch den Harn bis über 50 pCt., wobei ein Parallelismus mit der Grösse der Kalkzufuhr nicht zu bestehen scheint. Nach Aussetzen des Kalkes nimmt allmälig die Phosphorsäure wieder zu. Die Herabsetzung der P_2O_5 erfolgt wesentlich auf Kosten des Mononatriumphosphates; das Dinatriumphosphat sank gleichfalls meistens, aber in geringerem Maasse. Dadurch nimmt die Acidität des Harnes ab, nie aber kam es zu alkalischer Reaction desselben, Die Kalkmenge des Harns nahm unter der Kalkzufuhr zu, jedoch in viel geringerem Maasse als die Zufuhr, so dass das Maximum der Kalkausfuhr nur ca. das Doppelte der normalen betrug (im ersten Fall 0,502 gegen 0,288 g, im zweiten 0,616 g gegen 0,270 g bei 26 bezw. 22 g Kalk pro die). — N-Ausscheidung, Alloxurbasen- und Harnsäure-Ausscheidung waren nicht deutlich geändert, speciell ging mit der verminderten Harnacidität nicht immer eine vermehrte Basenausscheidung einher. Die Aetherschwefelsäuren waren in der Mehrzahl der Fälle unerheblich gesteigert. In zwei Versuchen war die harnsäurelösende Eigenschaft des Harns unter Kalkgebrauch erhöht. Letzteres wie die oben erwähnte Thatsache, dass der Harn nicht alkalisch wurde, hält Verf. therapeutisch für besonders wichtig, da neben Erschwerung des Ausfallens von Harnsäure die an alkalische Reaction geknüpfte Gefahr des Ausfallens von Phosphaten vermieden ist, ebenso wie die von kohlensaurem Kalk. Verf. empfiehlt daher 2 bis 4 Messerspitzen kohlensauren Kalkes täglich zur Hintanthaltung von Nieren- resp. Harngries und von Nierenkoliken. Versuche an sieben Kranken mit Ne-

phrolithiasis zeigten ähnlich günstige Veränderungen der Harnzusammensetzung wie bei den Gesunden.

Endlich die Alloxurkörperausscheidung blieb bei den beiden Versuchsindividuen ziemlich ungeändert, während das Verhältniss von Alloxurbasen zu Harnsäure ziemlich starke, aber unregelmässige Schwankungen zeigt. Bei Nephrolithiasiskranken fanden sich in gleichen Grenzen liegende Schwankungen; ein typisches Abweichen von der Norm, wie Kolisch, konnte Verf. nicht constatiren.

Herxheimer (29) hat unter v. Noorden weitere Untersuchungen über den Einfluss des kohlensauren Kalkes auf den Stoffwechsel unternommen. Der Versuch, den er an sich selbst anstellte, dauerte 11 Tage. Der Kalk wurde in Roggenbrot verbacken (sog. Gichtikerbrot von Rademann) genommen, und zwar wurden vom 4. bis 8. Versuchstage ca. 300 g eines 6 pCt. kohlensauren Kalk enthaltenden Brotes, vom 9. bis 11. Tage ebensoviel eines 2proc. genommen; der Harn wurde auf Stickstoff, Harnsäure, Kalk, Gesammtphosphorsäure und Mononatriumphosphat untersucht, der Koth auf Stickstoff, Kalk, Gesammtphosphorsäure.

Es ergab sich Folgendes: 1. Die N-Bilanz wurde durch das Kalkbrot nicht deutlich beeinflusst. 2. Auch die Harnsäureausscheidung wurde nicht geändert. 3. Der in Menge von 68,4 g einverleibte Kalk erschien nicht vollständig in den Ausscheidungen wieder, vielmehr blieben 15,9 g im Körper zurück. Der ausgeschiedene Kalk erschien am 4. bis 8. Tage zu 92,5 pCt., am 9. bis 11. Tage zu 87,6 pCt. im Kothe, nur zu 7,5 bezw. 12,4 pCt. im Harn. 4. Die Gesammtphosphorsäure-Ausscheidung blieb annähernd gleich, aber ihre Vertheilung änderte sich, sie sank im Harn und stieg dafür im Koth. — Die Verminderung der Harnphosphorsäure betraf vorwiegend das saure Phosphat, das von 1,103 g in der Vorperiode, auf 0,415 g in der zweiten und 0,291 g in der dritten Periode sank, d. h. auf 37,6 bezw. 26,4 pCt., während das Dinatriumphosphat in der zweiten Periode auf 84,8 pCt. sank (von 1,423 g auf 1,208 g), um in der dritten Periode auf 116,6 pCt. (= 1,66 g) zu steigen. — Damit in Zusammenhang nahm der Harn schwach saure bis amphotere Reaction an, ja am 7. und 8. Tage alkalische unter Ausfall von Phosphaten.

Auf die feine Vertheilung des Kalkes im Brote führt Verf. es zurück, dass er mit 18 g pro die eine stärkere Beeinflussung des Harnes erzielte, als bei ähnlichen Versuchen Strauss mit 30 g in Pulverform erreichten. Um den Uebergang des Harns in alkalische Reaction zu vermeiden, empfiehlt Verf. nur 250 g eines 5proc. Kalkbrotes, und zwar in 5—8 Wochen dauernden Perioden zu geben.

Bornstein (30) hat an sich selbst drei Versuchsreihen über den Nährwerth von Nutrose (Caseinnatrium), Pepton-Liebig, Somatose und Aleuronat angestellt. Die erste 19tägige Reihe zerfällt in 6 Perioden, in deren erster, dritter und fünfter Fleisch, in deren zweiter und vierter Nutrose, in deren sechster Pepton gereicht wurde, und zwar derart, dass von 250 g Fleisch 100 g durch die genannten Mittel ersetzt wurden.

In den Fleischperioden wurde der N zu 84 pCt. resorbirt, in den Nutroseperioden zu 86,84 bezw. 87,5 pCt., in der Peptonperiode 82,89 pCt. Während also Nutrose noch etwas besser als Fleisch ausgenutzt wurde, war die Resorption des Peptons etwas geringer. — In der zweiten Versuchsreihe wurde Fleisch vollkommen durch Nutrose und weiterhin durch Somatose ersetzt. Die Ausnutzung des Fleisches betrug hier nur 77,5 bis 81,7 pCt., die der Nutrose 85 pCt., die der Somatose 42,2 pCt.; dabei erzeugte letzteres Mittel, wie schon vielfach beobachtet, diarrhoische Entleerungen.

Endlich in der dritten Reihe wurde Fleisch durch Aleuronat ersetzt, sodass die Nahrung eine rein vegetabilische war. Die Ausnutzung war 86,9 pCt., also eine gute. Trotzdem sank der Stickstoffansatz, der bei der vorhergehenden Fleischnahrung 1,17 g N betragen hatte, auf 0,12 g herab.

Bemerkenswerth ist noch, dass die Kothmenge bei Aufnahme von Nutrose und Aleuronat geringer war, als bei Fleischnahrung; hier lag sie zwischen 28,5 und 31,5, dort zwischen 24,3 und 25,3 g.

Brandenburg's (31) Versuche betreffen zunächst das Verhalten des Caseins zur Magensaftsecretion. Diese Versuche wurden angeregt durch die Thatsache, dass nicht nur Casein wie die vielen anderen Eiweisskörper säurebindende Eigenschaften hat, sondern dass die Fähigkeit der Säurebindung den Verdauungsproducten des Caseins (mit Pepsinsalzsäure) in erhöhtem Maasse zukommt. Das Präparat, dessen sich Verf. bediente, war Caseinnatrium (Nutrose), von dem 30 g etwa so viel Säure banden, wie 40 g Hühnereiweiss oder 100 g Rindfleisch. — Es wurde abwechselnd mit Eiereiweisslösung oder Ewald's Probefrühstück an eine Person mit normalen Secretionsverhältnissen des Magens verfüttert und in dem nach $^1/_2$—$^5/_4$ Stunden ausgeheberten Mageninhalt die freie Säure bestmmt. Es fand sich, dass die Salzsäureabscheidung nicht so weit ging, dass freie Salzsäure aufgetreten wäre, auch nicht, wenn neben Nutrose Amylaceen gegeben wurden. Das Präparat verhielt sich also ähnlich, wie eine Eiereiweisslösung. — Bei einem Falle von Hyperacidität und einem mit continuirlicher Magensaftsecretion, bei denen man an eine Verwerthung hätte denken können, konnte jedoch Nutrose das Auftreten freier Säure nicht unterdrücken. — Weiter hat Verf. einen Stoffwechselversuch über die Fähigkeit des Caseinnatriums, Eiweiss zu vertreten, angestellt. Die Ausnützung desselben war — übrigens in Uebereinstimmung mit den Befunden früherer Untersucher mit Caseinfütterung — gleich der der anderen Eiweissstoffe. Es scheint aus dem Versuche weiter hervorzugehen, dass Caseinnatrium Eiweiss wenigstens für einige Zeit zu ersetzen vermag.

Endlich wurde die Nutrose in der Form von Nährclystieren versucht. An drei aufeinander folgenden Tagen wurden 20 g davon mit etwas Kochsalz verabreicht, wovon bei günstigster Annahme 40 pCt. resorbirt, d. h. in dem dem Clysma folgenden Stuhl nicht wiedergefunden wurden. Eine etwaige Resorption musste sich auch durch geänderte N-Ausscheidung durch den Harn äussern. Ein achttägiger Stoffwechselversuch jedoch, in

dessen Verlauf an vier Tagen Caseïnelysmen gegeben wurden, zeigte keine Aenderung der Harnstickstoffmenge. Danach dürften sich Caseïnpräparate vom Mastdarm aus nicht eignen.

Im ersten Falle Joslin's (32) wurde einer bestimmten Nahrung zuerst Liebig's Pepton, dann Eucasin zugelegt. Entsprechend der Mehrzufuhr wurde auch mehr resorbirt. Die Ausnützung war gegen die Norm nicht verschlechtert. — Im zweiten Falle waren ca. $^2/_3$ des Magens mit Einschluss des Pylorus resecirt und die Gastroenterostomie gemacht worden. Hier wurde eine bestimmte Stickstoffmenge durch Fleischpepton ersetzt. Die Resorption desselben war eine etwas bessere als in der Vorperiode. Bemerkenswerth ist das Verhalten des Kothes; gegenüber dem Gesunden, bei dem der Stickstoffverlust ca. 6 pCt. beträgt, war er hier in der Vorperiode 12,66 pCt., sank in der Peptonperiode auf 9,71 pCt. Der Fettverlust war gleichfalls höher als beim Gesunden, nämlich 18,71 pCt. des eingeführten.

Im dritten Versuch handelt es sich um eine Verbindung der hinteren Magenwand mit dem Darm, wegen ausgedehnter krebsiger Infiltration der vorderen. Vor der Operation war Nahrung durch den Mund und in Form von Clystieren (Milch, Eier) eingeführt worden. Von der letzteren wurden 3,6 pCt. N nicht resorbirt. Von ersteren durch Magenausspülung 23,5 pCt. wiedergegewonnen. Nach der Operation wurde nur durch den Mund Nahrung zugeführt. Von dieser wurden 19,85 pCt. N nicht resorbirt; vom eingeführten Fett sogar 31,2 pCt. nicht, obgleich eine Behinderung des Zuflusses von Pancreassaft und Galle zum Darm nicht stattgefunden haben soll. Der Kranke befand sich während des Versuches subjectiv wohl.

Kalinin (33) wollte feststellen, ob bereits in der dem Temperaturanstieg vorhergehenden Periode Aenderungen im Ablauf der Stoffwechselprocesse vorhanden sind. In der vorliegenden kurzen Mittheilung theilt er von 12 Versuchsreihen, in denen die in der Ueberschrift genannten Factoren bestimmt wurden, vier tabellarisch mit. Er schliesst aus ihnen Folgendes:

1. Der Körpergewichtsverlust ist in der Latenzperiode des Fiebers vergrössert, in den ersten Stunden des Fiebers vermindert. 2. Die Wasserausscheidung ist in der Latenzperiode meist vermehrt. 3. Die CO_2-Ausscheidung und O-Verbrauch sind vermindert. (Auch O-Gehalt und CO_2-Menge des Blutes sollen vermindert sein.) Mit dem Beginn des Temperaturanstiegs steigt auch der Gaswechsel. 4. N- und P-Ausscheidung durch den Harn sind in der Latenzperiode verringert, um mit dem Steigen der Körpertemperatur anzusteigen.

Hower und Sollmann (33a) haben den Harnstoffwechsel eines für 8 Tage in hypnotischen Schlaf versetzten 17jährigen jungen Mannes untersucht. Der Schlaf war nur einmal am zweiten Tage für kurze Zeit unterbrochen, wobei ca. 700 ccm Wasser aufgenommen wurden; an den folgenden Tagen wurden wechselnde Mengen Wasser eingeflösst, keine Speise. Bestimmt wurde im Harn: der Gesammtstickstoff, Harnstoff, Harnsäure, Chlor, Phosphorsäure, ferner das Verhalten von Puls, Respiration, Körpertemperatur, Gewichtsabnahme. Letztere betrug in den 8 Tagen 5896 g; die Gesammtstickstoffausscheidung 113,617 g, d. h. 710 g Eiweiss. Die N-Ausscheidung zeigte nicht den regelmässigen Ablauf, wie er bei den Hungerern Cetti und Succi constatirt wurde, sondern erhebliche Schwankungen. Am ersten Versuchstage betrug sie 20,798 g, am zweiten 12,369 g, am vierten 14,0 g, am siebenten 10,79 g, am achten 14,5 g. Ebenso unregelmässig waren die Harnstoffwerthe (22,62 g am zweiten, 28,26 g am letzten Versuchstage). Die Harnsäuremengo zeigte am siebenten Tage ihr Minimum mit 0,375 g, am achten ihr Maximum mit 0,824 g. Dagegen nahmen die Chloride bis zum letzten Tage ab: von 6,837 g am zweiten Tage bis auf 2,419 g. — Weitere Schlüsse haben die Verff. nicht aus ihren Resultaten gezogen.

In Versuchen am Thiere ist von Kolisch (33b) ein gesteigerter Eiweisszerfall nach starken Aderlässen constatirt worden. Ob es sich beim Menschen nach starken Blutverlusten ebenso verhält, ist wenig beachtet worden; in zwei Fällen v. Noorden's war eine Erhöhung der N-Ausfuhr nicht zu finden. K. theilt nun einen Fall von Ulcus ventriculi mit, bei dem an zwei aufeinander folgenden Tagen trotz fehlender Nahrungszufuhr 19,15 bezw. 20,16 g N zur Ausscheidung kamen, also ca. das Dreifache von dem, was sonst ein Hungernder an N ausscheidet. Für einen pathologischen Eiweisszerfall, etwa durch Carcinom, ergab die Section keinen Anhaltspunkt. Dagegen wäre vielleicht daran zu denken, dass von dem in den Darm ergossenen Blute grössere Massen resorbirt worden seien. Die Stickstoffausscheidung ist jedoch zu gross, als dass diese Quelle allein den Ueberschuss über die Norm erklären könnte. Uebrigens konnte Verf. nicht in allen daraufhin untersuchten anderen Fällen den gleichen Befund erheben.

Seegelken (34) giebt zunächst die Krankengeschichte eines 10 Monate in der Jenaer Klinik beobachteten 61jährigen Mannes, bei dem die Section und mikroscopische Untersuchung eines Rippenstückes, die zwischen Osteomalacie und Myelom schwankende Diagnose zu Gunsten des letzteren sicherte. Es handelte sich um ein Chondrosarcom des Knochenmarkes. — Dabei fand sich im Harn ein Eiweisskörper, dessen Eigenschaften bereits Matthes (Verhandl. des Congr. f. inn. Med. 1896) beschrieben und den er als Nucleoalbumose gedeutet hat. Er fällt bei bestimmtem Salzgehalt seiner Lösung bei 58° aus, löst sich über 60° völlig und fällt beim Erkalten wieder aus. Zuweilen fällt er ohne weiteren Zusatz zum Harn in der Kälte schon in Gestalt fetttröpfchenähnlicher oder leucinkugelartiger Gebilde aus.

An dem Kranken wurde ein 10tägiger Stoffwechselversuch gemacht, bei dem Gesammtstickstoff, Harnstoff, Alloxurkörper, Ca, P_2O_5, NaCl im Harn bestimmt wurden. Letztere Salze und N auch im Koth. Die Bestimmungsmethoden waren die allgemein gebräuchlichen. Ob allerdings das Vorhandensein der Nucleoalbumose, die vor der Verarbeitung des Harns nicht entfernt wurde, die Sicherheit der Methoden nicht beeinträchtigte, muss dahingestellt bleiben. — Die Untersuchung ergab normale Verhältnisse. Eine Knochenanalyse von Wirbel

und Rippe liess für letztere auffallend wenig Mineralbestandtheile constatiren, was allerdings vielleicht darauf beruht, dass das Mark nicht vollkommen entfernt war, demnach der Fettgehalt relativ sehr hoch war, nämlich 35,12 pCt. des frischens Knochens.

Bei den Differenzen, die noch hinsichtlich der Wirkung der Thyreoideasubstanz auf den Stoffwechsel bestehen, haben Gluzinski und Lemberger (35) neue Versuche angestellt, in denen besonders auf folgende Punkte geachtet wurde: 1. dass die zugeführte Calorienmenge eine genügend grosse war; 2. dass die Darreichung längere Zeit währte; 3. ob die Wirkung künstlicher Thyreoideaproducte mit der der frischen Schilddrüse identisch sei.

Der Versuch dauerte 27 Tage und setzte sich zusammen aus einer Vorperiode, einer mit Darreichung von Schilddrüsentabletten, einer ohne solche, einer vierten, in der frische Kalbsschilddrüse in Tabletten gegeben wurde, und einer Nachperiode. Die Nahrungsmittel wurden analysirt. — Die Verff. fanden, was Scholz und Richter schon beobachtet hatten, dass Stickstoffansatz, der in der Vorperiode bestanden hatte, auch unter Darreichung von Tabletten zu constatiren war, aber in geringerem Maasse, nämlich anstatt 1,38 g pro die nur 0,52 g. Nach Aussetzen der Tabletten stieg der N-Ansatz wieder auf 2,1 g pro die; sobald jedoch frische Thyreoidea gereicht wurde, stieg die Eiweisszersetzung so erheblich, dass es zu einer Eiweissabgabe vom Körper (— 1,48 g N täglich) kam. Diese war auch noch einige Tage nach dem Aussetzen des Mittels vorhanden.

Die frische Schilddrüse wirkt also viel energischer, als künstliche Präparate, was therapeutisch in Betracht zu ziehen ist. — Erwähnt sei noch, dass es in Periode II (Tablettenfütterung) trotz des Eiweissansatzes zu einer Gewichtsverminderung kam.

Fritz Voit (36) hat den Gesammtstoffwechsel unter der Wirkung von Thyreoideapräparaten am Hunde studirt. Bestimmt wurde die Stickstoffausscheidung im Harn und Koth und der Gaswechsel; letzterer im Pettenkofer-Voit'schen Respirationsapparat. Die Ernährung war eine reichliche mit Fleisch, bezw. Fleisch und Fett. — Die Versuche zeigten die gleichen Resultate, wie die früherer Autoren. Der Eiweissumsatz stieg in Versuch 1 und 2 (Schilddrüsenfütterung) um 5 bezw. 34 pCt., in Versuch 3 und 4 (Jodothyrin) 7 bezw. 28 pCt.; die Steigerung der Kohlensäure war in den Versuchen mit Schilddrüse 20 bezw. 16 pCt., in denen mit Jodothyrin nur 6 bezw. 4 pCt., also im letzteren Falle weit geringer.

Es haben die Schilddrüsenpräparate eine Mehrzersetzung von Fett und Eiweiss zu Wege gebracht, und trotz reichlicher Fettbeigaben gelang es nicht, den Körper auf seinem Eiweissbestand zu erhalten. Verf. hält daher die Schilddrüsenpräparate für wenig geeignete Entfettungsmittel.

Die Arbeit enthält zugleich eine umfängliche Polemik, besonders gegen Pflüger, die sich auf die Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit des Pettenkofer-Voit'schen Respirationsapparates bezieht.

Schiff (37) hat in fünf verschiedenen Versuchsreihen den Stoffwechsel, und zwar die Gesammtstickstoffausscheidung durch den Harn und die Phosphorsäureausscheidung durch Harn und Fäces untersucht, zunächst ohne weitere Beeinflussung, anschliessend daran unter Fütterung mit Hypophysis-, Jodothyrin- und Schilddrüsentabletten.

Die erste Person litt an Akromegalie, auf deren Zusammenhang mit der Hypophysis von Marie zuerst hingewiesen worden ist. Die Stickstoffausscheidung wurde bei ihr durch die Hypophysistabletten nicht deutlich beeinflusst (16,9 g in der Vorperiode, 17,5 g während der Zufuhr der Tabletten), dagegen stieg die P_2O_5-Ausfuhr um 16 pCt. an (4,4 : 5,1 g). Derselbe Effect wurde bei der zweiten, an Paralysis agitans leidenden Person beobachtet. Der N verhielt sich wie 16,5 : 15,9 g, die P_2O_5 wie 4,4 : 5,6 g, d. h. bei letzterer ein Zuwachs um ca. 25 pCt. — In beiden Versuchsreihen ist also ein relativ phosphorreiches und stickstoffarmes Gewebe zum Mehrzerfall gekommen. Verf. denkt dabei an das Knochengewebe. Bemerkenswerth ist dabei, dass die Phosphormehrausscheidung nicht im Harn, sondern im Koth stattfand. — Bei einer dritten, jungen, gesunden Versuchsperson blieb jede Wirkung der Hypophysistabletten vollkommen aus.

Durch die Versuche mit Schilddrüse, die sich auch wieder auf N-Ausscheidung und P_2O_5-Ausfuhr durch Harn und Koth beziehen, sollte festgestellt werden, ob Jodothyrin quantitativ ebenso wirkt wie Schilddrüsensubstanz, d. h. ob die gesammte wirksame Substanz der Schilddrüse im Jodothyrin enthalten ist oder nicht. Dabei hat sich nun herausgestellt, dass zunächst verschiedene Jodothyrinpräparate verschiedene Wirksamkeit haben. Während 5 g des einen Präparates ganz unwirksam waren, stieg N- und P_2O_5-Ausscheidung nach 2 g des zweiten deutlich an. Erheblich wirksamer waren jedoch die Tabletten aus Schilddrüsensubstanz; hier stieg die N-Ausscheidung bei einer Dosis von 1,2 g Drüsensubstanz von 18,7 auf 22,7 g, d. h. um 4 g an, während bei dem zweiten Jodothyrinpräparat die Vermehrung nur ca. 2 g betragen hatte. — Bei einem zweiten Individuum versagten sogar beide Jodothyrinpräparate in einer Dose gleich 11,5 g Drüse, während Schilddrüsensubstanz schon in einer Dosis von 1,2 g Drüse eine Steigerung des Stoffwechsels bewirkte.

Verf. schliesst: Die Hypophysis enthält eine Substanz, die verändernd auf den Stoffwechsel eines N-armen und P-reichen Gewebes einwirkt. Auch die Thyreoidea wirkt steigernd auf die P-Ausscheidung. Eine Aequivalenz zwischen Jodothyrin und Schilddrüsensubstanz besteht nicht. Man ist demnach nicht berechtigt, letztere durch erstere zu substituiren.

Schiff (37a) giebt kurz die Resultate von Versuchen, die er über den Stickstoff- und Phosphorstoffwechsel an vier Individuen angestellt hat. N und P_2O_5 wurden sowohl im Harn wie im Koth bestimmt.

Er fasst seine Ergebnisse dahin zusammen: Hypophysistabletten hatten auf den Stoffwechsel eines jungen, kräftigen Mannes, bei dem auch ein bei einem

Myxödematösen wirksames Thyrojodinpräparat unwirksam war, keinen Einfluss. Bei einem Kranken mit Akromegalie und einem älteren, gesunden Manne trat danach eine sehr hochgradige Steigerung der Gesammtphosphorsäureausscheidung ein, die nicht von einer analogen des Stickstoffs begleitet war. Danach müsste an den Zerfall eines sehr phosphorreichen und stickstoffarmen Gewebes (Knochen?) gedacht werden.

Thyreoideatabletten haben neben vermehrter Stickstoffausscheidung auch eine solche der Phosphorsäure zur Folge. Thyrojodin, in äquivalenter Dosis wie Tabletten gegeben, wirkte erheblich weniger, auch wirkten verschiedene Thyrojodinpräparate nicht gleich.

Schöndorff (38) theilt die Resultate ausgedehnter, 12 verschiedene Perioden umfassender, an ein und demselben Hunde angestellter Versuche über den Eiweissstoffwechsel bei Schilddrüsenfütterung mit. Die Nahrung war genau auf Stickstoffgehalt, Fett und zum Theil auch auf Glykogen bestimmt. Die Fettbestimmung geschah nach der Verdauungsmethode. Die Nahrung bestand vorwiegend aus Fleisch, wozu Reis oder Schweineschmalz kam. — Nachdem der Hund in der ersten (10tägigen) Periode auf stoffliches Gleichgewicht gebracht war, erhielt er 5, dann 10 Thyreoidtabletten. In dieser 24tägigen Periode war während der ersten Tage ein Ansteigen der N-Ausscheidung zu beobachten, dann sank sie wieder zur Norm, ja unter diese, um schliesslich annähernd der Stickstoffeinfuhr zu entsprechen. Dabei nahm das Körpergewicht fast bis zum Ende der Periode ab. Diese Thatsachen in Verbindung mit der weiteren bekannten Thatsache, dass bei Schilddrüsenzufuhr der O-Verbrauch stark ansteigt, beweisen, dass während der Periode ein starker Fettverlust eintrat. Die nur vorübergehende Steigerung der N-Ausscheidung bezieht dagegen der Verf., im Gegensatz zu allen Autoren, nicht auf einen vermehrten Eiweisszerfall, sondern auf eine Ausschwemmung niedrig constituirter N-haltiger Producte, wie Harnstoff u. a., aus dem Körper.

Während der nächsten dreiwöchigen Periode, in der je 20 Tabletten gegeben wurden, scheidet der nunmehr sehr fettarm gewordene Hund mehr N aus, als er einnimmt. Um zu erweisen, dass diese Mehrausscheidung erst eintritt, wenn der Fettgehalt des Thieres ein sehr geringer geworden ist, wird der Hund wieder fettreicher gemästet, auf Stoffwechselgleichgewicht gebracht, um dann von Neuem Schilddrüse zu erhalten. Auch jetzt wieder trat dabei nur eine vorübergehende N-Mehrausscheidung ein, die sich weiterhin in eine herabgesetzte N-Ausfuhr verwandelt, so dass es zu N-Ansatz kommt. Trotzdem nimmt das Körpergewicht dabei ab, es muss Körperfett in erhöhtem Maasse abgegeben sein. Bei Aussetzen der Schilddrüse nimmt das Körpergewicht sogleich zu, übrigens unter nicht unbeträchtlichem N-Ansatz, bei Wiederdarreichung wieder ab, zugleich mit erhöhtem Eiweissumsatz.

Da trotz Schilddrüsenfütterung bis dahin keine Eiweissabgabe vom Körper zu erzielen war, musste — wenn des Verf.'s Annahme richtig war, dass das Körpereiweiss erst angegriffen wird, wenn der grösste Theil des Fettes verbraucht ist — der Hund noch ziemlich fettreich sein. — Darum folgte nun eine 38tägige Hungerperiode. Während dieser verhielt sich die Stickstoffausscheidung so wie bei einem nicht fettarmen Hunde, denn nach einem anfänglichen Absinken blieb sie bis zum 26. Tage constant, um dann erst wieder allmälig (bis zur Höhe des ersten Hungertages) anzusteigen. Eine Betrachtung des Gewichtsverlustes des Thieres ergab die interessante Thatsache, dass dieser so klein war, dass, zumal in der letzten Hungerzeit, nicht nur kein Fett hätte abschmelzen können, sondern sogar der aus der Stickstoffausfuhr berechnete Verlust an Körpersubstanz grösser war als die beobachtete Gewichtsabnahme. Das lässt nur die Annahme zu, dass der Hund Wasser in seinem Körper zurückhielt. Bestätigt wird diese Annahme durch die Wasserbestimmung in den Organen des getödteten Thieres. Gegenüber dem normalen Wassergehalt des Thieres von ca. 75 pCt. fand sich hier ein solcher von 80 pCt. Besonders auffallend ist der Wassergehalt der Knochen; gegenüber 22—24 pCt. in der Norm beträgt er hier 54,07 pCt., d. h. = + ca. 120 pCt.

Der Fettgehalt des getödteten Hundes war 1,78 pCt. (Er wurde gesondert an allen Organen bestimmt; das Maximum lieferte das Gehirn mit 8,812 pCt., das Minimum das Blut mit 0,261 pCt.) Daraus berechnet Verf. nun, dass am Ende der Schilddrüsenfütterung der Hund noch reichlich Fett enthielt, so dass das Körpereiweiss nicht angegriffen zu werden brauchte.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass der Hund im Laufe des Versuches brünstig wurde. Dadurch wurde eine Herabsetzung des Eiweissstoffwechsels herbeigeführt, so dass bei einer Nahrung, die bis dahin Stickstoffgleichgewicht bewirkt hatte, nun N angesetzt wurde. Verf. möchte dies damit erklären, dass der Organismus durch dies Verhalten, trotz der Eiweissverluste durch Blut, Eier u. s. w., seinen Eiweissbestand nicht verringert, resp. die für die bei eingetretener Conception nothwendige Zellneubildung erforderliche Eiweissmenge zur Verfügung hat.

Dieballa und Illyés (25) wollten durch ihre Stoffwechseluntersuchungen die Fragen beantworten: 1. ob die Vermehrung der N-Ausscheidung nach Schilddrüsenfütterung bei Brightikern ebenso zu Stande kommt wie sonst; 2. ob Schilddrüsenfütterung bei ihnen die Ausscheidung des Albumens beeinflusst; 3. ob sich das Verhältniss von ausgeschiedenem Serumalbumin zu Serumglobulin (Eiweissquotient) ändert.

Die Versuche wurden an drei männlichen Kranken ausgeführt, die eine Reihe von Tagen eine bestimmt zusammengesetzte und zugewogene Nahrung erhielten, dann, sobald die N-Ausscheidung annähernd constant geworden, zur Nahrung längere Zeit hindurch 4 bis 18 Thyreoidtabletten pro die nahmen. In 2 Versuchsreihen folgte noch eine Nachperiode.

Bestimmt wurde die N-Menge des Harns, die Gesammteiweissausscheidung, die Menge des ausgeschiedenen Serumalbumins und -Globulins.

Bei dem ersten, 15jährigen Kranken zeigte die Thyreoideazufuhr keinerlei deutliche Wirkung. Die Verff.

beziehen dies auf das jugendliche Alter des Kranken, da auch von anderen Seiten eine nur geringe Wirkung der Thyreoidea auf jugendliche Personen beobachtet wurde. — Bei dem zweitem Kranken stieg die Stickstoffausscheidung typisch an (von 17,2 auf 21,1 g), die Eiweissausscheidung nahm ab (von 9,3 auf 8,0 g), der Eiweissquotient blieb unverändert. — Bei dem dritten Kranken verhielt es sich ebenso (N-Ausscheidung stieg von 13,2 auf 18,0 g, Eiweissmenge sank von 14,0 auf 12,8 g). Bei den beiden letzten Kranken wirkte die Thyreoiddarreichung zugleich diuretisch. — Die an einigen Tagen vorgenommene Blutkörperchenzählung ergab in Fall II (geringe Thyreoidzufuhr) eine Zunahme, in Fall III (erhebliche Thyreoidzufuhr) eine Abnahme der Erythrocyten.

Die Verff. bringen die Abnahme der Eiweissausscheidung mit der vermehrten N-Ausscheidung in Verbindung, indem sie annehmen, dass das im Blute circulirende Plasmaeiweiss in erhöhtem Maasse zerfallen sei und das Plus an N im Harn geliefert habe. — Die Beständigkeit des Eiweissquotienten dürfte ihrer Meinung nach darauf deuten, dass die beobachtete diuretische Wirkung der Thyreoidea nicht durch Einwirkung auf das Herz, sondern auf die Niere selbst zu Stande gekommen sei.

Willmanns (40) stützt durch neue Versuche die Binz'sche Anschauung, dass die Steigerung des Athemvolums nach Einführung von Alcohol in den Organismus durch directe Erregung des Athemcentrums zu Stande komme. Verf. widerlegt besonders die Versuche von Jaquet, der die Zunahme der Athemgrösse als bedingt durch sensible Reize, d. h. also reflectorisch, erklärt. Für eine centrale Wirkung spricht, dass die Wirkung zu Stande kommt, gleichgültig, auf welchem Wege man den Weingeist beibringt, intraarteriell, intravenös, in den Magen, durch Intubation. Im letzten Falle hebt Vagusdurchschneidung und damit Aufhebung der sensiblen Leitung die Wirkung nicht auf; in Bezug auf die Wirkung vom Magen her ist bemerkenswerth, dass örtlich weit stärker als die benutzte 20 proc. Alcohollösung reizende Senföllösung die Athemgrösse nicht steigerte. — Auch am Menschen hat W. die steigernde Wirkung der Alcoholaufnahme auf das Athemvolum von Neuem bestätigen können.

Bohr und Henriques (41) weisen darauf hin, dass auf Grund der bisherigen Untersuchungen die Anschauung zu Recht besteht, dass Oxydationsprocesse in den Geweben ablaufen, nicht aber bewiesen ist, dass nur in den Geweben die Verbrennungsprocesse vor sich gehen, die Lunge demnach nur als ausscheidendes Organ der an anderer Stelle gebildeten Kohlensäure diene. Sie haben zur Entscheidung der Frage, ob auch in der Lunge Oxydationen stattfinden, eine Reihe von Versuchen in folgender Weise angestellt. Bei morphinisirten Hunden, denen das Halsmark durchschnitten und künstliche Athmung eingeleitet war, wurde die Menge des verbrauchten Sauerstoffs und der gebildeten Kohlensäure durch Untersuchung des Lungengaswechsels bestimmt, zugleich der Gasgehalt des rechten Herzblutes und des Carotisblutes und die die Lunge durchlaufende Blutmenge.

Zu letzterem Zwecke wurden sämmtliche von der Aorta abgehenden Aeste mit Ausnahme der einen Carotis unterbunden, so dass alles aus dem Herzen strömende Blut durch diese hindurch musste. Es passirte dann eine Ludwig'sche Stromuhr und wurde in eine Art. femoral. zurückgeleitet. Zur Vermeidung von Gerinnungen war Blutegelextract ins Gefässsystem injicirt worden. Sie verglichen nun unter Berücksichtigung der O- und CO_2-Differenz im Arterien- und Venenblut und der durchgeflossenen Blutmenge die vom Blute aufgenommene O-Quantität und die abgegebene CO_2-Menge mit der in der gleichen Zeit verbrauchten O-Menge und exspirirten CO_2-Menge, wie sie die Untersuchung des Gaswechsels ergab. — Sie fanden nun bei 7 derart eingerichteten Versuchen, dass (1 Versuch ausgenommen) stets die Athemluft einen höheren Stoffumsatz aufwies, als dem Blutgaswechsel entsprach, so dass man annehmen müsste, dass in der Lunge selbst Verbrennungen vor sich gehen, die bis zu $^2/_3$ der gesammten ausmachen können. Besonders da war die Theilnahme der Lunge an der Verbrennung hoch, wo der Gaswechsel im Ganzen gesteigert war. — In einigen Fällen war die Beziehung zwischen dem Sauerstoffverbrauch und der Kohlensäureausscheidung im Athemgase anders als im Blute. Verff. folgern, dass man daraus mit Sicherheit auf eine Verschiedenheit der Verbrennungsprocesse in der Lunge und im übrigen Körper schliessen könne.

Magnus-Levy (42) giebt gewissermaassen als Einleitung zur folgenden Arbeit eine Uebersicht dessen, was Respirationsversuche bis jetzt für die Erkenntniss pathologischer Vorgänge geleistet haben. Er bespricht die Verwerthung der gefundenen Ergebnisse und sucht die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Methoden (Pettenkofer-Voit, Zuntz-Geppert) näher zu präcisiren.

Derselbe (43). Untersuchungen zur Schilddrüsenfrage, Gas- und Stoffwechseluntersuchungen bei Schilddrüsenfütterung, Myxödem, Morbus Basedowii und Fettleibigkeit. Die sehr eingehende Arbeit Levy's bringt die ausführliche Mittheilung von Versuchen, deren Resultate zum Theil schon früher veröffentlicht sind. Aus der Ueberschrift ergiebt sich die Reihe von Erkrankungen, die der Verf. in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen. Bemerkt sei, dass die Gaswechselversuche nach der Zuntz-Geppert'schen Methode ausgeführt wurden, dass der Gesammtstoffwechsel mit allen Cautelen ermittelt wurde, meist mit Analysirung der eingeführten Nahrung. — Der Verf. fasst die wesentlichen Ergebnisse seiner Arbeit zu einer Reihe von Schlusssätzen zusammen, aus denen das Wesentlichste mitgetheilt sei: 1. Die bei Schilddrüsenfütterung beobachtete Gewichtsverminderung ist nicht nur auf Wasser- und Eiweissverlust, sondern auch auf Fettabgabe zu beziehen. 2. Der Stoffverlust kommt zu Stande schon durch Erhöhung des Ruheumsatzes; diese Erhöhung ist, mit Ausnahme des Myxödem, gering, nämlich 40—50 g Fett täglich. Dazu kommt gesteigerte Fettabgabe in Folge pathologisch gesteigerter Bewegung, endlich bei längerer Fütterung Abnahme in Folge Darniederliegen der Appe-

tenz. 3. Der gesteigerte Ruheumsatz findet sich in verschiedenem Grade; er ist bei Myxödem am ausgesprochensten. 4. Die gesteigerte Eiweissabgabe ist eine toxogene, individuell gleichfalls schwankende, sie kann auch bei überschüssiger Nahrungszufuhr statthaben. 5. Tyrojodin wirkt analog der Schilddrüsensubstanz auf den Stoffwechsel; unwirksam sind Thyreoidin, Thyreoantitoxin und Jodkali. 6. Die hohe Bedeutung der Schilddrüsenfunction prägt sich auch im Gesammtstoffwechsel aus: ihr Fehlen beim Cretinismus, thyreopriver Cachexie, Myxödem führt neben der psychischen und körperlichen Entwicklungshemmung auch zu einer deutlichen Herabsetzung des Stoffwechsels; ihre übermässige und abnorme Function bei Morb. Basedowii bewirkt auch in der Ruhe gesteigerten Stoffwechsel. 7. Eine sog. Constitutionsfettleibigkeit, d. h. eine Fettleibigkeit, die lediglich durch ein stark herabgesetztes Verbrennungsvermögen der Gewebe zu Stande kommt, ist durch die Stoffwechselversuche des Verf. nicht festzustellen gewesen.

A. Löwy (44) hat in Gemeinschaft mit J. Löwy und Leo Zuntz Versuche unternommen, die zunächst das Verhalten der Respirationsmechanik und ihres Chemismus bei Körperruhe und bei gemessener Muskelthätigkeit einerseits in der verdünnten Luft der pneumatischen Kammer, andererseits im Hochgebirge betrafen, sodann das Verhalten des Blutes in der Höhe. Die bezüglichen Untersuchungen wurden an jedem der drei überschriftlich Genannten angestellt. Die Athmung wurde nach der Zuntz-Geppert'schen Methode untersucht. Die Muskelarbeit bestand im Hochgebirge in Bergansteigen, wobei der Weg durch eine Messleine, die erstiegene Höhe durch Nivelliren bestimmt wurde. In der pneumatischen Kammer wurde Muskelarbeit durch Drehen am Gärtner'schen Ergostaten geleistet.

Es ergab sich: unter der Wirkung der reinen Luftverdünnung in der pneumatischen Kammer blieb die Respiration bis zu einem Barometerdruck von circa 450 mm Hg bei Ruhe wie bei Muskelarbeit ungeändert entsprechend den Resultaten der früheren Versuche A. Löwy's. Dagegen fand sich eine individuell allerdings wechselnde Steigerung des Gaswechsels im Hochgebirge schon bei 520 mg Hg-Druck gleich ca. 2800 m Höhe, mehr bei ca. 3800 m entsprechend ca. 495 mm Hg, in ganz erheblichem Maasse bei 425 mm gleich einer Höhe von 4560 m. — Das Höhenklima wirkt also anders als die Luftverdünnung und die gefundenen, den Stoffwechsel anregenden Effecte desselben können nicht auf den im Hochgebirge verminderten Barometerdruck bezogen werden. — Auch der Einfluss etwaiger Abkühlung als erklärenden Momentes ist für die vorliegenden Versuche auszuschliessen, so dass man zur Erklärung der Gaswechselsteigerung an andere Reize, vielleicht an den Effect des Lichtes denken muss.

Bezüglich des Blutes ergab sich zunächst eine Abnahme der rothen Blutzellen, erst in den letzten Tagen des 14tägigen Aufenthaltes in der Höhe eine geringe Vermehrung. Nichts sprach dafür, dass diese eine absolute Steigerung der Blutzellenzahl bedeutete. Der Wassergehalt des Blutes war vermehrt, das Blut also dünner geworden als es in Berlin war. Beträchtlich war der Einfluss der klimatischen Factoren der Höhenluft auf die Vertheilung der rothen Blutzellen im Gefässsystem.

Johansson (45) giebt zunächst einen Ueberblick über die zahlreichen, die von ihm behandelte Frage betreffenden, früheren Untersuchungen, wobei er die Ergebnisse der meisten in drei Tabellen zusammenfasst. Er berichtet sodann über 8 Versuchsreihen, von denen je 4 an demselben Individuum angestellt sind, und bei denen es sich um einen Aufenthalt in der Respirationskammer handelte, zuerst bei voller Bekleidung, dann nur in Hemd und Unterhosen. Die letztere Periode dauerte 1—2 Stunden, die Kammertemperatur lag zwischen 13,4 und 20,8° C. Ein ausgeprägtes Steigen der Kohlensäureausscheidung war nicht zu constatiren. Weiter nahm Verf. 5 Versuchsreihen an sich vor; auch er sass zuerst warm bekleidet, dann aber nackt in der Kammer. Bei ihm war die Kohlensäureausscheidung während der Abkühlung gesteigert, wenn man aber die Ergebnisse genauer analysirte, zeigte es sich, dass diese Steigerung während der Perioden der Abkühlung eintrat, während deren Muskeltractionen, wie Zittern etc. vorhanden waren; mangelten diese, so blieb der Gaswechsel constant. Um dies zu constatiren, war es nöthig, häufige Gasproben der Kammerluft entnehmen zu können. Der Verf. theilt seine neue diesbezügliche Einrichtung und Controlanalysen, die ihre Genauigkeit erweisen, mit. Endlich stellte Verf., um die mit dem An- und Auskleiden verbundenen Muskelbewegungen auszuschalten, noch eine Anzahl von Versuchsreihen so an, dass er zunächst nackt, aber im Bett liegend, seinen Gaswechsel in der Kammer bestimmte, dann ausserhalb des Bettes. Auch diese Versuche ergaben dasselbe; es fanden sich wohl Schwankungen der Kohlensäureabgabe, die jedoch mit der Abkühlung in keinem directen Zusammenhange standen.

Verf. kommt sonach zu dem früher schon von Speck und Loewy gefundenen und von Eijkmann bestätigten Ergebniss, dass, „wenn man Muskelbewegungen jeder Art möglichst vollständig ausschliesst, kein Zeichen einer chemischen Wärmeregulation beobachtet werden kann.“

Johansson (46) wollte untersuchen, inwieweit die täglichen Schwankungen der Intensität des Gaswechsels und der Körpertemperatur des Menschen von Muskelbewegungen abhängen. Er stellte an sich selbst 12 je zweistündige Versuche an, die in die verschiedenen Tages- bezw. Nachtzeiten fielen. Die äusseren Bedingungen, besonders die Nahrungsaufnahme, waren in allem gleich. Verf. hatte die letzte Mahlzeit stets mindestens 12 Stunden zuvor eingenommen. Während des zweistündigen Aufenthaltes in der Respirationskammer wurde absolute Muskelruhe beobachtet. Es fand sich, dass die Kohlensäureabgabe des Körpers während der verschiedenen Stunden des Tages einen fast constanten Werth darbietet (cf. die früheren Versuche von A. Magnus-Levy — Ref.), der ca. 30 pCt. unter demjenigen Werthe liegt, die man ohne Ausschluss der gewöhnlichen Hantirungen erhält! Auch

die Körpertemperatur zeigte so wenig wechselnde Werthe, dass Verf. zu dem Schlusse kommt, dass ihre gewöhnlichen Tagesschwankungen auf der wechselnden Muskelthätigkeit beruhen dürften.

Seegen (47) giebt in dem vorliegenden Vortrage einen Ueberblick über die historische Entwickelung der Frage, welches Material des thierischen Organismus die Quelle für Wärmebildung und Muskelthätigkeit abgebe. Er führt aus, wie Liebig das Eiweiss als Kraftquelle ansprach, wie J. R. Mayer alsbald dieser Anschauung widersprach, ein Umschwung der allgemeinen Anschauung jedoch erst durch Pettenkofer und Voit eingeleitet wurde, durch die die Wichtigkeit der stickstofffreien Stoffe für die Muskelarbeit erwiesen wurde. In neuester Zeit hat Pflüger wieder auf die Lehre Liebig's zurückgegriffen, während umgekehrt Chauveau behauptet, dass nur Fette und Kohlehydrate der Muskelarbeit dienen, und Zuntz, dass in gleicher Weise diese wie auch Eiweiss dessen fähig seien.

S. bespricht dann seine eigenen (übrigens nicht einwandfreien — Ref.) Versuche, aus denen er schliesst, dass nicht das Muskelglykogen an der Arbeitsleistung betheiligt sei, dass dagegen der in der Leber gebildete und von ihr dem Gefässsystem zuströmende Blutzucker es sei, dessen Verbrennung die Hauptquelle, vielleicht die einzige Quelle der Kraftäusserung des Organismus bilde.

Zuntz (48) berichtet zunächst ausführlich über den gegenwärtigen Stand der Frage, wie weit die chemische Energie der wesentlichen Nährstoffe: Eiweiss, Fett, Kohlehydrate, geeignet sei, bei der Muskelthätigkeit in mechanische Arbeit umgesetzt zu werden, um dann Versuche mitzutheilen, die in Erweiterung der in seinem Laboratorium am Hunde ausgeführten, von Heynemann am Menschen angestellt wurden. Es wurde gemessene Muskelarbeit durch Drehen am Ergostaten geleistet und der Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureausscheidung während der Arbeit sowohl wie bei Körperruhe bestimmt. Dazu die Stickstoffausscheidung in 24 Stunden. Die Nahrung bestand in der einen Versuchsreihe vorwiegend aus Eiweiss (20 g N wurden dabei im Harn ausgeschieden), in einer zweiten aus wenig Eiweiss (7,5 g N pro die) neben viel Kohlehydraten in Form von Reis, Pudding, Zucker; in einer dritten vorwiegend aus Fett. — Als Resultat ergab sich, dass während der Muskelarbeit hauptsächlich stickstofffreies Material umgesetzt wurde, die Eiweisszersetzung nur wenig gesteigert war. Weiter fand sich, dass erhebliche Unterschiede im Energieverbrauch pro Kilogramm Arbeit bei verschiedener Ernährung nicht bestehen, so dass man schliessen kann, dass die Nährstoffe einander in Bezug auf die Muskelarbeit in annäherndem Verhältniss ihrer Verbrennungswärme vertreten. So wurden erfordert zur Leistung von 1 mkg Arbeit, wenn diese durch Fettzerfall bestritten wurde, 2,01 ccm O. gleich 9,39 Cal., bei Kohlehydrat 2,17 ccm O gleich 10,41 Cal. Bei eiweissreicher Nahrung berechnet sich das Resultat etwas verschieden, je nachdem man die beiden extremen Fälle annimmt, dass bei der Arbeit nicht mehr Eiweiss als bei Körperruhe zersetzt wurde, oder dass nur Eiweiss dabei mehr zersetzt wurde. Die beiden so zu gewinnenden Werthe betragen 11,35 Cal. bezügl. 10,72 Cal. — Jedenfalls stellt sich das Fett als der öconomischste Nährstoff dar; setzt man die Energiemenge, die bei Fettverbrennung pro mkg Arbeit verbraucht wird, gleich 100, so stellt sich die bei Eiweisszersetzung gleich 121 bezügl. 114, die bei Kohlehydratzerfall gleich 110. — Durch das Resultat dieser Versuche wird auch die Chauveau-sche Ansicht, dass das Fett, bevor es der Muskelarbeit dienen kann, erst in Zucker verwandelt werden muss, hinfällig.

Zuntz' (49) Versuche betreffen den Gaswechsel des Hundes bei der Muskelarbeit, die durch Laufen auf einem Tretwerk geleistet wurde. Für den Ruhezustand des ca. 27 kg schweren Thieres im Liegen ergab sich: O-Verbrauch 174,3 ccm, CO_2-Ausscheidung 124,7 ccm pro Minute. Bemerkenswerth ist, dass für das Stehen erheblich höhere Werthe gefunden wurden: 245,6 ccm O, 170,2 ccm CO_2, was für eine nicht unbedeutende Inanspruchnahme der Musculatur beim Stehen spricht. Weiter ergab sich durch Combination von Werthen, die beim Laufen auf schwachansteigender Bahn und auf stark geneigter Bahn gewonnen wurden, Folgendes: Um 1 kg Thier 1 m horizontal fortzubewegen, sind erforderlich 0,25 ccm O; für den mkg Steigarbeit 1,585 ccm O. Um 1 mkg Zugarbeit zu leisten wurden gebraucht 1,67 ccm O, d. h. 5,4 pCt. mehr als für Steigarbeit. Dabei zeigte sich, dass bei steigender Zugarbeit nicht nur absolut, sondern auch auf die Arbeitseinheit bezogen, mehr Material umgesetzt wurde. Mittelst sehr detaillirter Rechnungen, bezüglich derer auf das Original verwiesen sei, wird aus den Sauerstoffverbrauchswerthen die erforderte Calorienmenge festgestellt. Nimmt man an, dass nur stickstofffreie Stoffe als Kraftquelle dienten, so ergiebt sich: 1 kg Thier pro m Fortbewegung auf horizontaler Bahn braucht: 1,1787 Cal., für 1 mkg Steigarbeit 7,6681 Cal., für 1 mkg Zugarbeit 8,18 Cal. — Um 1 kg um 1 m horizontal fortzuziehen, werden gebraucht bei leichter Zugarbeit 1,048 Cal., bei schwerster 1,231 Cal. — Nimmt man dagegen an, dass auch Eiweiss für die Arbeit verbraucht wurde, so wurden gebraucht: für horizontale Bewegung 1,164 Cal., für Steigarbeit 6,95 Cal., für Zugarbeit 7,13 Cal. — Vergleicht man endlich diese Ergebnisse am Hunde mit den am Pferde und Menschen gewonnenen, so zeigt sich, dass 1. alle drei ziemlich dieselbe Energiemenge für die gleiche Arbeit brauchen, 2. etwas mehr, als ein Drittel der chemischen Spannkraft zur Arbeitsleistung benutzt wird; das übrige wird in Wärme umgewandelt; dass 3. bei Zugarbeit der Nutzeffect der aufgewendeten chemischen Energie etwas geringer ist als bei Steigarbeit; 4. die Horizontalbewegung ceteris paribus um so mehr Arbeit erfordert, je kleiner das Thier ist. Der Arbeitsaufwand ist annähernd der Körperoberfläche proportional.

Frentzel's (50) Versuche sind an Hunden angestellt, die durch Laufen auf der Tretbahn gemessene Arbeit leisten mussten entweder bei reiner Fettnahrung oder hungernd. — Im ersteren Versuche ergab sich, dass

gegenüber der vorhergehenden Ruheperiode die Stickstoffausscheidung in der Arbeitsperiode (zwei Tage mit zusammen 200974 mkg Arbeit) nur um 1,13 g anstieg, was nur dem sechszehnten Theil der geleisteten Arbeit entsprechen würde. Hätte selbst das dem ausgeschiedenen Stickstoff entsprechende Eiweiss allein zur Erzeugung der geleisteten Arbeit gedient, so hätte doch noch ein Drittel aus anderen Quellen gedeckt werden müssen. — Beim hungernden Hunde wurden in der Arbeitsperiode 6,35 g N mehr ausgeschieden. Wären diese selbst ganz der Arbeit zu Gute gekommen, so würden damit doch zwei Drittel derselben nicht gedeckt werden können. Es muss also Körperfett in beiden Versuchen sich an der Arbeitsleistung betheiligt haben.

Bohr und Henriques (51) theilen in dieser ersten Mittheilung das Verhalten des Gaswachsels mit bei Ausschliessung mehr oder weniger grosser Theile des Körpers aus der Circulation. Die Versuche wurden an curarisirten Thieren oder nach Durchschneidung der Oblongata bei künstlicher Respiration angestellt, die Menge der geathmeten Luft gemessen und ihre Zusammensetzung bestimmt. — In einer ersten Versuchsreihe handelt es sich um Verstopfung der Aorta durch von der Femoralis eingeschobene Sonden. Danach sank bei einem Hunde die CO_2-Ausscheidung um 14 pCt., der O-Verbrauch um 24 pCt., bei einem Kaninchen die CO_2-Ausscheidung um 26 pCt., der O-Verbrauch um 44 pCt. Bei einem anderen Hunde mit natürlicher Respiration war kein Absinken des Gaswechsels zu constatiren. Die Verff. meinen, dass die aus der Circulation ausgeschalteten Körperpartien doch noch am Gaswechsel durch einen Collateralkreislauf theilnahmen. Um zu erweisen, dass nicht etwa den Gaswechsel steigernde nervöse Reize oder ihn anregende Substanzen von den ausgeschalteten Theilen her in Wirkung treten, haben sie in anderen Versuchen zugleich den Duct. thoracicus unterbunden oder seine Lymphe nach aussen geleitet oder das Rückenmark in grösserer Ausdehnung zerstört und die Nn. vagi durchschnitten. Die Resultate blieben dieselben. Sie blieben es auch, wenn, nachdem zur Aufrechterhaltung der Circulation die linke Carotis und Vena jugularis vereinigt waren, alle übrigen Arterien mit Ausnahme der linken Art. vertebralis und cervicalis verschlossen waren, ja sogar, wenn nur einige Intercostalarterien offen blieben! Zuweilen nahm der Gaswechsel sogar zu.

Endlich wurden — wieder nach Herstellung eines Kreislaufes zwischen linker Carotis und Vena jugularis — alle vom Herzen ausgehenden Arterien ausgeschaltet, sodass nur die Coronargefässe offen blieben. Hier sank der Gaswechsel mindestens um 50 pCt., oft weit niedriger (bis 4 pCt.), zumal wenn zugleich die Vena cava inferior verschlossen wurde. — Die Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass die Höhe des Gaswechsels fast unabhängig ist von der Blutmenge, die zu den Geweben strömt. Ein — wenn auch noch so schwacher — Collateralkreislauf genügt, den Gaswechsel hoch zu halten. Es geschieht dies mit Hülfe von erregenden Substanzen, die in den der Circulation beraubten Geweben sich bilden.

Bei zwei hysterischen Frauen wurde von Richet (52) unter Berechnung der sehr geringen Nahrungsaufnahme und Beobachtung des dabei eintretenden Körpergewichtsverlustes die Wärmeproduction pro Kilo und 24 Stunden berechnet. Sie ergab für die eine Frau 9 Cal., für die zweite 12 Cal., gegenüber den bisher gefundenen 25 Cal. des Hungernden! Die Sauerstoffaufnahme zeigte sich bei der erstgenannten hysterischen Frau erhöht, die Kohlensäureausscheidung vermindert, ebenso die Wasserausscheidung. Der respiratorische Quotient wurde bestimmt zu 0,33—0,21, woraus R. auf eine Aufspeicherung von Sauerstoff schliesst.

Laulanié (53) führte Kohlehydrate mittelst Schlundsonde und intravenös ein und zwar in ungenügender Menge oder im Ueberschuss. Je mehr einverleibt wurde, um so höher stiegen die Verbrennungsprozesse und der respiratorische Quotient. Aus den gefundenen Werthen sucht Verf. die Frage zu entscheiden, ob der eingeführte Zucker einer direkten Verbrennung unterliegt, oder. nach Chauveau's Annahme, zunächst in Fett verwandelt wird. Verf. kann keine eindeutige Entscheidung bringen; er ist jedoch geneigt, sich der direkten Verbrennung zuzuneigen und anzunehmen, dass die Fettbildung nur zeitweilig zur Aufspeicherung eines Ueberschusses an aufgenommenem Zucker eintritt, gewissermassen einen regulatorischen Akt darstellt.

Chauveau und Tissot (54) untersuchten die CO_2-Ausscheidung und den Sauerstoffverbrauch bei statischer Arbeit, die in einem 2 Minuten dauernden Emporhalten von Gewichten bestand. Der die Arbeit leistende Vorderarm befand sich in den verschiedenen Versuchen in verschiedenen Stadien der Beugung, wodurch Verff. Einblick in den Einfluss der wechselnden Muskelverkürzung gewinnen wollten.

In ihren Versuchen war der Stoffverbrauch um so höher, je mehr bei der Arbeit die Vorderarmbeuger verkürzt waren. Sie erklären dies damit, dass ausser der zu überwindenden Schwerkraft des Gewichtes mit Zunahme der Verkürzung der innere Widerstand im Muskel zunimmt, dessen Ueberwindung in vermehrtem Stoffverbrauch seinen Ausdruck findet.

Garnier und Lambert (57) haben den Gaswechsel eines ausgeschnittenen normalen Warmblütermuskels verglichen mit dem, den ein Muskel nach Durchspülung des Gefässsystems mit physiologischer Kochsalzlösung zeigt. Die Beobachtungen geschahen am M. triceps der Hinterextremität des Hundes. Zunächst wurde der eine Triceps unter aseptischen Cautelen entfernt und in einen über Quecksilber befindlichen Luftraum von bekannter Grösse gebracht, dann das Gefässsystem durchspült, der zweite herauspräparirt und unter eine zweite Glocke gebracht. Nach 24—48 Stunden wurde die Luft beider Glocken analysirt. Es fand sich in 6 Versuchen, dass die durchspülten Muskeln mehr Sauerstoff verbraucht und mehr Kohlensäure producirt hatten, als die normalen.

Die Verfasser wollen das Resultat auf einen Reiz zurückführen, den das Auswaschen auf den Muskel ausübt.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, Physiologie des Kreislaufs, der Athmung, der Absonderung und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Prof. Dr. LANGENDORFF in Rostock.

I. Lehrbücher. Allgemeine Physiologie. Zeugung.

1) Beale, L. S., Vitality. VII and VIII. The Lancet. p. 250 u. 596. — 2) Du Bois-Reymond, E., Hermann von Helmholtz. Gedächtnissrede. Leipzig. 8°. — 3) Daffner, F., Das Wachsthum des Menschen. gr. 8. Leipzig. — 4) Davenport, C. B. and W. B. Cannon, On the determination of the direction and rate of movement of organisms by light. Journ. of physiol. Vol. 21. p. 22. (Phototactische Versuche an Daphnien.) — 5) Debierre, Ch., L'hérédité normale et pathologique. 8. Paris. — 6) Dictionnaire de physiologie. Par Richet. Tome II. 2. Fasc. 8. Av. grav. Paris. — 7) Duval, M., Cours de physiologie. 8. éd. 8. Av. 220 fig. Paris. — 8) Fano, G., Per la solenne commemorazione di Maurizio Schiff. 7. Febr. — 9) Derselbe, Laboratoire de physiologie de l'institut, d'études supérieures à Florence. Résumé des travaux de l'année 1896. Arch. ital. de Biol. Tome XXVI et XXVII. — 10) Foster, M., On the progress of physiology during the last thirteen years. (Delivered before the physiological section of the British Association for the advancement of science. Toronto. August 1897.) Brit. med. Journ. p. 445. — 11) Frenzel, J., Zur Biologie von Dreissenia polymorpha Pallas. Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 163. — 12) Graf, A., The individuality of the cell. With an introduction on the application of cellular biology to the problems of pathology, by van Gieson. State Hospitals Bullet. — 13) Guldberg, F. O., Die Circularbewegung als thierische Grundbewegung, ihre Ursache, Phänomenalität und Bedeutung. Zeitschr. für Biologie. N. F. Bd. XVII. S. 419. — 14) Hamburger, H. J., Die Geschwindigkeit der Osmose. (Lazarus Barlow's „Initial rate of osmosis".) Archiv f. Anat. und Phys. (Physiol. Abtheil.) S. 137. — 15) Hanau, A., Versuche über den Einfluss der Geschlechtsdrüsen auf die secundären Sexualcharaktere. Pflüger's Archiv. Bd. 65. S. 516. — 16) Heger, P., Emil Du Bois-Reymond. Revue de l'université de Bruxelles. Tome II. 1896/97. Mai. — 17) Hermann, L., Kleine physiologische Bemerkungen und Anregungen. Pflüger's Arch. Bd. 55. S. 599. — 18) Hertwig, O., Zeit- und Streitfragen der Biologie. 2. Heft. Mechanik und Biologie. gr. 8. Jena. — 19) Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie, herausgegeben von L. Hermann. Bd. IV. 1895. gr. 8. Bonn. — 20) Jennings, H. S., Studies on reactions to stimuli in unicellular organisms. I. Reactions to chemical, osmotic and mechanical stimuli in the ciliate infusoria. Journ. of phys. Vol. 21. p. 258. — 21) Johansson, J. E. und F. Westermark, Einige Beobachtungen über den Einfluss, welchen die Körperbeschaffenheit der Mutter auf diejenige des reifen Kindes ausübt. Skand. Arch f. Phys. Bd. VII. S. 341. — 22) Krauss, F., Die Ermüdung als ein Maass der Constitution. Mit 9 Taf. u. 18 Tab. gr. 4. Stuttgart. (Bibl. med. D. I., 3.) — 23) Kühne, W., Ueber die Bedeutung des Sauerstoffs für die vitale Bewegung. I. Mitth. Ztschr. f. Biol. N. F. Bd. XVII. S. 43. — 24) Levy-Dorn, M., Methoden, die Lage innerer Theile mittelst Röntgen-Strahlen zu bestimmen. Arch. f. An. u. Phys. (Phys. Abth.). S. 378. — 25) Laumonier, J., La physiologie générale. 12. Av. 28 fig. Paris. — 26) Loeb, J., Einige Bemerkungen über den Begriff, die Geschichte und Literatur der allgemeinen Physiologie. Pflüger's Archiv. Bd. 69. S. 249. — 27) Marey, E. J., Un appel aux physiologistes. L'Intermédiaire des Biologistes. I. No. 1. — 28) Morrihy, C. B., Nuovo apparecchio per lo studio della contrattilità del protoplasma. Bulletino della Soc. Lancis. T. XVII. 2. (Feuchte Kammer mit dauernder Ventilation und Heizung zur microscopischen Untersuchung lebender Gewebe und Gewebselemente.) — 29) Pascheles, W., Untersuchungen über den Quellungsvorgang. Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 219. — 30) Pekelharing, C. A., Hypothesen aangaande de scheikundige zamenstelling der levende stof. Weekblad von het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. I. No. 17. — 31) Peter, C., Das Tentamen physicum. I. Physiologie. 8. Berlin. — 32) Ploss, H., Das Weib in der Natur- und Völkerkunde. 5. Aufl. Mit 11 Tafeln und 390 Abbild. 1. Lfg. gr. 8. Leipzig. — 33) Repetitorium, kurzes, der Physiologie. 2. Thl. 2. Aufl. 8. Mit Illustr. Wien. — 34) Rosenthal, J., Emil Du Bois-Reymond. Gedächtnissrede. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abtheil. (I—XXVI.) — 35) Roux, Wilh., Programm und Forschungsmethoden der Entwicklungsmechanik der

Organismen. (S.-A.) gr. 8. Leipzig. — 36) Schenck, F. und A. Gürber, Leitfaden der Physiologie des Menschen. 8. Stuttgart. — 37) Spina, A., Experimentelle Beiträge zu der Lehre von der Erection und Ejaculation. Wiener med. Blätter. No. 10—13. — 38) Tigerstedt, R., Emil Du Bois-Reymond. Hygiea. S. 123. — 39) Derselbe, Frithiof Holmgren. Skand. Arch. f. Physiologie. Bd. VII. S. V. — 40) Derselbe, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. (In 2 Bänden.) Bd. 1. gr. 8. Mit 132 z. Theil farb. Abbild. Leipzig. — 41) Tissié, Ph., La fatigue et l'entrainement physique. 12. Av. grav. Paris. — 42) Uexküll, J. v., Vergleichend sinnesphysiologische Untersuchungen. II. Der Schatten als Reiz für Centrostephanus longispinus. Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XVI. (Jubelband.) S. 319. — 43) Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere. Begr. von Moleschott, fortgef. von Colasanti u. Fubini. Bd. 16. H. 3. gr. 8. Giessen. — 44) Verworn, M., Allgemeine Physiologie. Ein Grundriss der Lehre vom Leben. Mit 285 Abbild. 2. Aufl. gr. 8. Jena. — 45) Wasman, E. S. J., Zur neueren Geschichte der Entwickelungslehre in Deutschland. (S.-A.) gr. 8. Münster. — 46) Weiss, G., Appareil enrégistreur des variations de poids d'un corps. Arch. de physiol. (5.) t. IX. p. 681.

Kühne (23) hat seine älteren Untersuchungen über die Bedeutung des Sauerstoffs für die Protoplasmabewegung mit neuen Methoden wieder aufgenommen. Als Object dienten zunächst die Staubfädenhaare von Tradescantia virginica. K. beschreibt eingehend die Herrichtung des Präparates zur microscopischen Untersuchung und die verschiedenen Mittel, die er zur O-Entziehung angewendet hat. Unter den chemischen O-Absorbenten bewährte sich am meisten Eisenpulver (zur Entfernung anhaftender Luft in Wasser gekocht), Ferroborat und Natriumsulfid. Insbesondere das letztere Mittel (0,25—0,5 pCt.) vermag den O so schnell zu entziehen, dass sofortiger Stillstand der Protoplasmaströmung in allen Zellen auftritt. Langsamer wirkten organische Reductionsmittel, wie Paramidophenol, Pyrogallol u. a. Im Wasserstoffstrom, der in einer „Gaskammer" unter Mitwirkung einer die letzten O-Spuren absorbirenden „Pyrogallolschaukel" zur Anwendung kam, erlosch die Bewegung fast momentan, ohne die Pyrogallussäure in 20—30 Minuten. Die zum Stillstand gekommene Protoplasmaströmung konnte durch Wiederzuführung von O wiederhergestellt werden; das war selbst nach mehrstündiger Ruhe der Fall; je länger die Erstickung gedauert hatte, desto mehr Zeit war zur Erholung erforderlich. Oxydirende Stoffe, gegen die das Protoplasma eine grosse Widerstandsfähigkeit besitzt, wirkten bei längerer Anwendung anscheinend erregend; so z. B. Wasserstoffhyperoxyd in starker Verdünnung, sehr schwache Lösungen von Kaliumpermanganat, stärkere (0,1 pCt.) von Magnesiumpermanganat; durch längere O-Entziehung verursachte Lähmungen beseitigten sie, indess nicht sicherer als indifferente, dem O Zutritt gewährende Mischungen. Nicht sicher erregend (beschleunigend) auf das thätige Protoplasma erwiesen sich Lösungen von KOH und NaOH; zur Erhaltung der Bewegung sind jedenfalls Alkalicarbonate von 0,1—0,5 pCt. vorzuziehen. Sehr bemerkenswerth war, dass sich das durch O-Entziehung gelähmte Protoplasma durch elektrische Ströme (Inductionsschläge, Schliessung, Oeffnung und Wendung des Kettenstromes) ebenso wenig erregen lässt, wie durch Ammoniak, Kohlensäure oder KOH.

Die Abhandlung von F. O. Guldberg (13) über die Circularbewegung als thierische Grundbewegung behandelt ein als gesetzmässig erkanntes Bewegungphänomen. Verf. weist durch zahlreiche Beispiele und Experimente (deren specielle Mittheilung für später in Aussicht gestellt wird) nach, dass die Bewegungsrichtung des Menschen wie des Thieres, sofern sie nicht von einem Sinne geleitet wird, eine kreisförmige ist und schliesslich zum Ausgangspunkt zurückführt (physiologische Circularbewegung). Aus einer Combination derselben mit einer, wenn auch unvollständig, von den Sinnen geleiteten Bewegung entstehen Kreisbewegungen mit grösserem Radius (die biologischen Ringbewegungen). Für letztere führt Verf. eine ganze Reihe von frappirenden Beispielen an von Menschen, die im Nebel oder im Schneegestöber im Kreise gehen, oder andere von gehetztem Wild, das in der Furcht vor den Verfolgern seine Sinnesleitung verliert. Für ein und dasselbe Individuum ist die Richtung der Kreisbewegung stets dieselbe, entweder nach rechts oder nach links. Sie beruht, wie Verf. in Gemeinschaft mit G. A. Guldberg nachgewiesen hat, auf einer morphologisch bedingten functionellen Asymmetrie des Organismus. Verf. ist der Meinung, dass die Circularbewegung den localen Instincten der Thiere zu Grunde liegt und für das Erhalten und das Gedeihen des thierischen Lebens von grösster Bedeutung ist.

v. Uexküll (42) schildert einen auf Beschattung eintretenden Stachelreflex bei einem Seeigel (Centrostephanus longispinus); er findet durch photographische Registrirung die Latenzzeit desselben sehr gross (> 0,5 Sec.) Vielleicht steht der Reflex in Beziehung zu der Lichtempfindlichkeit eines in der Schaale enthaltenen purpurnen Farbstoffs. Im Dunklen wird das Thier durch Zusammenziehung der Chromatophoren der Oberhaut hellgrau, im Licht durch Ausdehnung derselben schwarz.

Nach Spina (37) bewirkt bei männlichen, geschlechtsreifen Meerschweinchen Durchschneidung des Rückenmarkes an der unteren Grenze des Brustmarkes Erection und Ejaculation. Aeussere Reize sind dazu nicht erforderlich. Es handelt sich, wie die nähere Analyse dieser Beobachtung ergiebt, um die Aufhebung einer Hemmung, die durch spinale Nervenbahnen, wahrscheinlich Vasoconstrictoren, ausgeübt wird. Mechanische Reizung der im Lendenmark gelegenen Geschlechtscentren hat nur Ejaculation ohne Erection zur Folge. Opium und Strychnin erhöhen die Erregbarkeit dieser Centren und führen oft auch zu spontaner Thätigkeit derselben. Durch Atropin wird der N. erigens nicht gelähmt; dagegen setzt Chloroform die Leistungsfähigkeit der Centren herab, und grosse Dosen von Curare vernichten sie gänzlich.

Hanau (15) implantirte jungen Hühnern ohne oder mit Entfernung der Ovarien die frisch exstirpirten Hoden von Hähnen. Der Erfolg war aber negativ,

da die Testikel nekrotisch, eingekapselt und resorbirt wurden. War die Castration der Hähne nicht ganz vollständig, so behielten die Thiere ihre secundären Geschlechtscharaktere.

II. Herz und Kreislauf. Physiologie des Blutes.

1) Amitin, S., Ueber den Tonus der Blutgefässe bei Einwirkung der Wärme und Kälte. Zeitschr. für Biologie. N. F. Bd. XVII. S. 13. — 2) Athanasiu, J. et J. Carvallo. L'action des hautes températures sur le coeur in vivo. Arch. de Physiol. (5). T. IX. p. 789. — 3) Barbéra, A. G., Ueber die Erregbarkeit von Herz- und Gefässnerven nach Injection von Jod und phosphorsaurem Natron. Pflüger's Archiv. Bd. 68. S. 434. — 4) Bardier, E., Cardiographie du lapin et du cobaye, à propos d'un nouveau cardiographe. Arch. de physiol. (5). T. IX. p. 704. — 5) Bergendal, K., Ueber die bei der acuten Verblutung an den Kreislaufs- und Athmungsapparaten auftretenden Erscheinungen. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. VII. S. 186. — 6) Biedl, A., Ueber die Innervation des Herzens. (Die Pawlow'sche Lehre.) Wiener medic. Presse. No. 16. (Referat.) — 7) Binet, A. et N. Vaschide, Influence des différents processes psychiques sur la pression du sang chez l'homme. Compt. rend. T. 124. p. 44. — 8) Borgolte, R., Beweis für die Weiterfunctionirung des transfundirten Blutes derselben Species durch die Bestimmung der gesammten Blutmenge. Inaug.-Dissert. Greifswald. (Fremdes Blut derselben Species kann ohne Gefahr für das empfangende Individuum transfundirt werden und vermag ebenso lebensfähig fortzufunctioniren wie das ursprüngliche Blut des Empfängers.) — 9) Bottazzi, F., The oscillations of the auricular tonus in the batrachian heart with a theory on the function of sarcoplasma. Journ. of physiol. Vol. XXI. p. 1. und Arch. ital. de biologie. T. 26. p. 380. — 10) Derselbe, Sulle ritmicità del moto del cuore e sulle sue cause (Del ritmo nel fenomeni biologici). Firenze. Sperimentale. No. 27. p. 326. — 11) Derselbe, Sur le mécanisme de l'action du sel du potassium sur le coeur. Arch. de physiol. (5). t. VIII. p. 882. (Kalisalze sind in ihrer Wirkung auf das Herz der Vagusreizung zu vergleichen; anfänglich hemmen, später steigern sie die Thätigkeit des Herzens.) — 11a) Derselbe, Sullo sviluppo embrionale della funzione motoria negli organi a cellule muscolari. R. Istituto di studi sup. in Firenze. Arch. ital. de Biologie. T. 26. p. 443. — 12) Braun, L., Zur Methodik der graphischen Darstellung der Herzbewegung. Wiener klin. Wochenschr. No. 51. (Photographische Aufnahme und Reproduction der Bewegungen des Hundeherzens mittelst des Kinematographen.) — 13) Courtade, D., Contribution à l'étude de la fonction rythmique du coeur. Arch. de physiol. (5). T. IX. p. 69. (Intercurrente Einzelreize, die den verschiedenen Abtheilungen des Froschherzens applicirt werden.) — 14) Cushny, A. R. and S. A. Matthews, On the effects of electrical stimulation of the mammalian heart. Journ. of Physiology. Vol. XXI. p. 213. — 15) Delezenne, C., Démonstration de l'existence de nerfs vaso-sensibles régulateurs de la pression sanguine. Compt. rend. T. 124. No. 13. p. 700. — 16) Derselbe, Dasselbe. Nouveau Montpellier méd. No. 17. p. 334. — 17) Discussion on the heart beat. (Gaskell, Porter, Howell, Meltzer, Macallum, Cussing, Huber, Wesley Mills.) Brit. med. Journ. p. 880. — 18) Elder, G., The intracranial circulation in some of its aspects. Brit. med. Journ. No. 13. — 19) Engelmann, Th. W., Ueber den myogenen Ursprung der Herzthätigkeit und über automatische Erregbarkeit als normale Eigenschaft peripherischer Nervenfasern. Pflüger's Arch. Bd. 65. S. 535. — 20) Ewald, Aug., Beiträge zur histologischen Technik. 2. Die Beobachtung des Kreislaufs in der Tritonlunge. Zeitschr. f. Biol. (Jubelband). Bd. XVI. S. 248. — 21) François-Franck, Ch.-A. et L. Hallion, Recherches expérimentales sur l'innervation vaso-constrictive du foie. Arch. de physiol. (5). T. VIII. p. 908 u. 923. T. IX. p. 434 u. 448. — 22) Dieselben, Circulation et innervation vaco-motrice du pancreas. Ibid. p. 661. — 23) Frank, O., Ein experimentelles Hülfsmittel für eine Kritik der Kammerdruckcurven. Zeitschrift für Biologie. Neue Folge. Bd. XVII. S. 478. — 24) Fischel, R., Ueber Tonusveränderungen und die anderen zugleich an den vier Abtheilungen des Säugethierherzens bei elektrischer Reizung desselben zu ermittelnden Erscheinungen. Archiv für exp. Path. und Pharmak. Bd. 39. S. 228. — 25) Freyberg, H., Ueber die Automatie des Säugethierherzens. Inaug.-Dissert. Halle a/S. (Die nach Bernstein abgeklemmte Spitze des Rattenherzens schlägt nicht selbständig; die Kammermusculatur des Säugethierherzens besitzt also keine Automatie. Vergl. Fonrobert, Ber. 1895. II. 19.) — 26) Grossmann, M., Ueber die Aenderungen der Herzarbeit durch centrale Reizung von Nerven. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 32. Heft 3/4. — 27) Hallion, L. et Ch. Comte, Sur la forme du pouls total fournie par notre pléthysmographe. Arch. de physiol. (5.) T. IX. p. 96. — 28) Hamburger, H. J., Over den invloed der ademhaling op het volumen en de vorm der bloedlichaampjes. Tijdschr. v. geneesk. Weekblad. 8. Mai. p. 756. — 29) Derselbe, Ueber den Einfluss des respiratorischen Gaswechsels auf das Volumen und die Form der rothen Blutkörperchen. Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XVII. S. 252. — 30) Derselbe, Der Einfluss des respiratorischen Gaswechsels auf das Volumen der weissen Blutkörperchen. Ebendas. S. 280. — 31) Derselbe, Die Blutkörperchenmethode für die Bestimmung des osmotischen Druckes von Lösungen und für die Bestimmung der „Resistenzfähigkeit" der rothen Blutkörperchen. Archiv für Anat. und Physiol. (Phys. Abth.) S. 144. (Die Methode giebt schon innerhalb zwei Stunden genaue Resultate.) — 32) Hédon, E., Sur l'innervation vasomotrice du larynx. Nouveau Montpellier médical. T. VI. No. 43. — 33) Hill, L. and H. Barnard, A simple and accurate form of sphygmometer o arterial pressure gauge contrived for clinical use. Brit. med. Journ. p. 904. — 34) Dieselben, The influence of the force of gravity on the circulation. P. II. Journ. of phys. Vol. XXI. p. 323. — 35) Hill, L., Barnard, H. and J. H. Sequira, The effect of venous pressure on the pulse. Journ. of Physiol. Vol. 21. p. 147. — 36) Hoorweg, J. L., Ueber die bei einer Systole gelieferte Blutmenge. Pflüger's Archiv. Bd. 66. S. 464. — 37) Holowinski, A. de, Sur la photographie des bruits du coeur. Arch. de physiol. (5.) T. VIII. p. 893. — 38) Hürthle, K., Ueber den Widerstand der Blutbahn. Deutsche med. Wochenschrift. No. 51. — 39) Hunt, Reid., Experiments on the relation of the inhibitory to the accelerator nerves of the heart. Journ. of exp. medicine. Vol. II. No. 2. p. 151. — 40) Hunt, R. and D. W. Harrington, Notes on the physiology of the cardiac nerves of the opossum (Didelphys virginiana). Ibid. p. 711. — 41) Dieselben, Note on the physiology of the cardiac nerves of the calf. Ibid. p. 723. — 42) Hunt, R., Bookmann, A. und M. J. Thierny, Einige allgemeine Eigenschaften des Herzmuskels vom amerikanischen Hummer (Homarus americanus). Centralbl. für Physiol. Bd. XIII. No. 8. — 43) Jacobj, Zur Physiologie des Herzens unter Berücksichtigung der Wirkung der Digitalis. Wiener klin. Wochenschr. No. 14. — 44) Knoll. Ph., Ueber die Wirkungen des Herzvagus bei Warmblütern. Pflüger's Arch. Bd. 67. S. 587. — 45) Derselbe, Ueber den Einfluss des Herzvagus auf die Zusammenziehungen der Vena cava superior beim Säugethier. Ebendas. Bd. 68. S. 339. — 46) Kronecker, H., Ueber die Störungen der Coordination des Herzkammer-

schlages. Zeitschr. f. Biologie (Jubelband für W. Kühne). N. F. Bd. XVI. S. 529 u. Verhandl. d. 15. Congresses für innere Medicin in Berlin. S. 524. — 47) Derselbe und A. Marti, Comment agissent des irritations de la peau sur la formation des globules rouges du sang? Arch. ital. de Biologie. T. XXVII. p. 333. Rendic. d. R. Accad. dei Lincei. Vol VI. 1. (5). Fass. IX. — 48) Langendorff, O. (mit C. Nawrocki), Untersuchungen am überlebenden Säugethierherzen. II. Ueber den Einfluss von Wärme und Kälte auf das Herz der warmblütigen Thiere. Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 355. — 49) Latschenberger, J., Ueber das physiologische Schicksal der Blutkörperchen des Hämoglobinblutes. Centralblatt f. Physiol. Bd. XI. No. 1. — 50) Lewy, B., Ueber die Reibung des Blutes in engen Röhren und ihren Einfluss auf das Gefälle im Gefässsystem. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiol. Abth.). S. 147. — 51) Magrath, G. B. and H. Kennedy, On the relation of the volume of the coronary circulation to the frequency and force of the ventricular contraction in the isolated heart of the cat. Journ. of exp. medic. Vol. II. p. 13. — 52) Morat, J. P., Les origines des nerfs vaso-dilatateurs; leurs centres trophiques. Compt. rend. T. 124. p. 919. — 53) Muskens, L. J. J., Ueber Reflexe von der Herzkammer auf das Herz des Frosches. Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 328. — 54) Derselbe, Nachschrift zu meiner Arbeit „Ueber Reflexe etc." Ebendas. Bd. 67. S. 135. — 55) Oehrwall, Hj., Erstirkung und Wiedererweckung des isolirten Froschherzens. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. VII. S. 222. — 56) Ouskow, N. et A. Sélinow, De la rate suivant les globules blancs du sang et le nombre de ces derniers. Arch. d. Sc. biologiques (St. Petersburg). T. V. p. 1. — 57) Patrizi, M. L., I riflessi vascolari nelle membra e nel cervello dell' uomo per vari stimoli e per varie condizioni fisiologiche e sperimentali. Riv. di freniatria. Vol. XXIII. p. 1. — 58) Porter, W. T., Observations on the mammalian heart. Brit. med. journ. p. 882. — 59) Derselbe, On the cause of the heart beat. Journ. of exp. med. Vol. II. p. 391 und Journ. of the Boston Soc. of med. sciences. March. — 60) Reiner, M. und J. Schnitzler, Beitrag zur Kenntniss der Blutcirculation im Gehirn. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 39. S. 249. — 61) Roïetzky, M. J. P., Contribution à l'étude de la fonction hematopoiétique de la moelle osseuse. Arch. des Sc. biol. (St. Pétersbourg). T. V. p. 221. — 62) Samways, D. W., Sur l'influence des variations de volume de la cavité auriculaire du coeur sur le fonctionnement de l'oreillette. Arch. de medic. expér. T. VIII. p. 596. (S. glaubt, dass der Vorhof im Stande sei, auch in die contrahirte Herzkammer Blut hineinzutreiben.) — 63) Santesson, C. G., Eine Methode für künstliche Circulation durch das isolirte Froschherz. Centralbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 8. — 64) Schaumann, O. und E. Rosenqvist, Ist die Blutkörperchenvermehrung im Höhenklima eine wirkliche oder nur scheinbare? Pflüger's Arch. Bd. 68. S. 55. — 65) Stefani, A., Action de la pression artérielle sur les vaisseaux et sur le coeur. Arch. ital. de Biologie. T. XXVI. p. 173. Atti del R. ist. Veneto di sc., lett. ed arti. T. VII. (7) 1895/96. — 66) Velde, Th. H. van de, Ueber willkürliche Vermehrung der Pulsfrequenz beim Menschen. Pflüger's Archiv. Bd. 66. S. 232. — 67) White, A., Vergleich der Wirkungsart von Kronecker's Herzperfusionscanüle mit Williams' Modification derselben. Zeitschr. f. Biolog. N. F. Bd. XVII. S. 1.

Nach Hunt, Bookman und Tierney (42) ist beim Herzen des amerikanischen Hummers das Latenzstadium sehr kurz, gewöhnlich 0,02 Secunden. Eine Refractärperiode fehlt bei gewöhnlicher Temperatur, lässt sich aber bei 5 ° C. nachweisen. Das Hummerherz zeigt Summation der Zuckungen und echten Tetanus; beim frischen Herzen sind 6 und mehr Reize pro Secunde zu seiner Herbeiführung erforderlich. Mit zunehmender Stärke von Einzelreizen nimmt die Höhe der Contractionen zu; das sog. „Alles oder Nichts"-Gesetz gilt also für das Hummerherz nicht.

Bottazzi (11a) findet, dass die Function des Herzens beim Hühnchen in der zweiten Hälfte seiner Entwicklung sich nicht wesentlich von der des Herzens beim erwachsenen Thier unterscheidet; nur ein höherer Grad von Automatie kommt ihm zu, und zwar den dem Sinus nahe gelegenen Theilen mehr als den Kammern. Diese Automatie ist, wie die Rhythmik des embryonalen Herzens, durchaus myogenen Ursprungs; nichts spricht für eine Mitwirkung von Ganglien. Verf. untersuchte am embryonalen Herzen den Einfluss von mechanischen Reizen, ferner den der Temperatur, die nur bei schnellem Wechsel frequenzvermehrend oder -vermindernd wirkt, einer Anzahl von Giften, von denen Atropin, Muscarin, Nicotin u. a. sich vollkommen wirkungslos zeigten. Auch Vagusreizung war unwirksam. Electrische Reizung (Tetanisirung) wirkte erhöhend auf die Frequenz und verursachte cardiotonische Contraction, stärkere Ströme brachten das Herz zum Stillstand. Intercurrente Einzelreize wirkten wie am reifen Herzen, erzeugten also, wenn sie nicht in die Refractärzeit fielen, eine Extrasystole, der eine compensatorische Pause und eine vergrösserte compensatorische Systole folgten. Auch das Phänomen der Treppe war am embryonalen Herzen vorhanden. Die mittlere Grösse der Latenzzeit betrug 0,141 Secunden, die Fortpfanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Vorhof ungefähr 115—120 mm per Secunde.

Ebenso wie dem Herzen, ist nach B. den glatten Muskeln rhythmische Automatie zuzuschreiben (Beobachtungen am Oesophagus von erwachsenen Thieren und Hühnerembryonen). Wie beim Herzen, lässt sich auch bei den glatten Muskeln ein oscillirender Tonus nachweisen. Die Erregbarkeit der glatten Muskelfasern erscheint erst in einer vorgeschrittenen Periode der Entwicklung; sie ist beim Embryo geringer, als beim erwachsenen Thier.

Jacobj (43) hat eine neue Vorrichtung zur Durchspülung des Froschherzens construirt, durch die gleichzeitig der Blutdruck, die Pulszahl, das Pulsvolumen (pro Minute und pro Puls) und die vom Herzen geleistete Arbeit genau angegeben wird. Bei richtiger Regulirung des Zuflusses kann das mit Albanese'scher Gummilösung gespeiste Herz stundenlang normal arbeiten und den Blutdruck auf annähernd normaler Höhe erhalten.

Die Methode von Santesson (63) zur künstlichen Durchspülung des Froschherzens beruht auf folgendem Princip: Der Blutstrom geht den natürlichen Weg durch das in situ belassene Herz und wird durch dessen Klappen in die rechte Richtung geleitet. Die Aenderungen des Herzvolumens schreibt ein Pistonrecorder auf, die ausfliessende Blutmenge wird gemessen oder auch graphisch verzeichnet. Zwei sehr empfindliche Schreibkapseln registriren den Arterien- und den Venenpuls. Unter diesen Verhältnissen arbeitete ein Herz bei 15 cm Zuflussdruck und 18 cm Ausfluss-

druck fast 8 Stunden, förderte dabei im Ganzen 4,7 l Blut, und zwar Anfangs 0,25, zuletzt 0,2 ccm mit jedem Pulsschlage heraus.

White (67) vergleicht die Wirkungsweise von Kronecker's doppelläufiger Herzperfusionscanüle mit der von Williams angegebenen Modification derselben. Er findet die erstere der Williams'schen Canüle sehr überlegen; denn mittelst dieser ist man weder im Stande ein Froschherz durch Kochsalzlösung vollständig zu erschöpfen, noch das erschöpfte durch anregende oder ernährende Flüssigkeiten schnell wiederherzustellen.

Durch Versuche, in denen das isolirte Froschherz einer künstlichen Circulation unterworfen wurde, weist Oehrwall (55) nach, dass die Erstickung des Herzens sich nach verschiedenen Typen abspielen kann. So kann die Erstickung der Kammern schneller erfolgen, als die der Vorhöfe, oder es können beide sich gleich verhalten. Die Erstickung kann unter Abnahme des Umfanges der Pulse ohne rhythmische Veränderungen erfolgen, oder aber auch die letzteren (periodisch aussetzender Puls!) in den Vordergrund treten. Im Allgemeinen verläuft die Erstickung in der Weise, wie sie von Luciani und Langendorff beschrieben worden ist; die Abweichungen lassen sich durch die anderen Versuchsbedingungen erklären. Das erstickte Herz ist durch Zuführung von Sauerstoff (am besten von aussen) wieder zu erwecken; selbst wenn die Vorhof- und Kammerpulse schon völlig aufgehört haben, gelingt es, das Herz zum gleich kräftigen und frequenten Schlagen zu bringen, wie am Anfang des Versuchs; die Wiedererweckung gelingt sogar noch, wenn schon $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde nach dem letzten Puls verflossen ist. Der Sauerstoff ist also eine unumgängliche Bedingung für das normale Functioniren des Herzens, ohne ihn leiden die Verrichtungen der Ganglien wie die der Musculatur. Der Ueberschuss an Kohlensäure kann schon deshalb keine grosse Bedeutung haben, weil im Wasserstoffstrom die Erstickung nicht anders verläuft als im stagnirenden Salzwasserbade. Die Zeit der Erholung wechselte in den verschiedenen Versuchen des Verf. zwischen 30 Sec. und 33 Min.; je länger die Erstickungszeit war, desto länger schien auch die Erholung auf sich warten zu lassen; dagegen hängt der Eintritt der letzteren anscheinend nicht von der Dauer des Scheintodes ab. Die Erstickungszeit kürzt sich bei wiederholter Erstickung ab.

Bottazzi (9) hat die von Fano beim Schildkrötenherzen entdeckten rhythmischen Schwankungen des Vorhoftonus auch bei den Batrachiern untersucht. Von den neuen Thatsachen ist bemerkenswerth die Vernichtung dieser Function durch Chloroform bei Persistenz der pulsatorischen Bewegungen und die Erhaltung der Tonusoscillationen unter Vernichtung der Pulsation durch Kalisalze. Auch die glatten Muskelfasern des Oesophagus zeigen einen ähnlichen Doppelrhythmus. B. sucht nun darzuthun, dass die rhythmischen Tonusschwankungen vom Sarcoplasma der Muskelzellen ausgehen. Dem Sarcoplasma schreibt B. auch die Rhythmicität, die Automatie und die Erregungsleitung bei den automatisch-rhythmisch thätigen Organen zu, während der anisotropen Substanz nur Contractilität zukommen soll.

Engelmann (19) giebt eine kritische Zusammenstellung der Thatsachen und Angaben, die sich auf den Ursprungsort der automatischen Herzreize beziehen. In erster Linie gelangt er zu der Folgerung, dass diese nicht in den intracardialen Nervenzellen entstehen; dagegen sprechen die Pulsationen des embryonalen Herzens noch bevor es Ganglienzellen besitzt, die der „Venenherzen" in der Flughaut der Fledermaus, die selbständige Rhythmik vieler Arterien, der angeblich ganglienfreien Herzen wirbelloser Thiere, der grossen Venen des Froschherzens. Auch die Pulsationen, die an ganglienfreien Herzabschnitten nach Abquetschen, durch electrische Durchströmung, chemische Agentien, Dehnung, Erwärmung entstehen, sucht E. gegen die Ganglientheorie zu verwerthen. Sind also die Nervenzellen nicht der Sitz der Automatie, so lässt sich die Annahme, dass es die im Herzmuskel reichlich vorhandenen Nervenfasern seien, nicht ohne weiteres zurückweisen. Dass peripherischen Nervenfasern automatische Erregbarkeit als normale Eigenschaft zukomme, hält E. für sehr wahrscheinlich. Dafür scheint ihm zu sprechen der tetanisirende Einfluss der Wärme und des Kettenstromes auf gefässerweiternde und auf centripetale Nerven, die Neigung abgekühlter Nerven zur tetanischen Erregung, die Dauerwirkung einfacher Nervendurchschneidung u. a. m. Trotzdem glaubt E. die Automatie des Herzens nicht in die Nervenfasern desselben verlegen zu sollen; schon die Bewegung des embryonalen, noch nervenfreien Herzens spricht dagegen. Somit schliesst E., dass der Ursprung der automatischen Herzreize in allen Fällen in den Muskelzellen des Herzens zu suchen ist.

Bottazzi (10) schliesst sich auf Grund einer kritischen und experimentellen Untersuchung der Lehre von der myogenen Automatie des Herzens an. Der Antrieb zur Herzaction geht aus von den Muskelelementen des Sinus; die hier erzeugten rhythmischen Impulse verbreiten sich durch Leitung von Zelle zu Zelle über das ganze Herz. Die Rhythmicität des Herzens wie die aller rhythmisch functionirenden Organe beruht auf den wechselnden Processen der Integration (Anabolismus) und Desintegration (Katabolismus).

Porter (59) vermochte das ausgeschnittene Hunde- und Katzenherz in mehrere Theile zu zerlegen (Trennung der Kammern von einander, Längsschnitt durch jede Kammer, Fortnahme des Sept. ventriculum), ohne dass das Herz die Fähigkeit verlor, durch künstliche Speisung mit defibrinirtem Blut in stundenlang anhaltendes kräftiges und coordinirtes Schlagen zu gerathen. P. schliesst daraus, dass weder die Integrität des ganzen Ventrikels noch sein Zusammenhang mit einem einzelnen localisirten Coordinationscentrum für die geordnete Thätigkeit des Herzens oder einzelner Theile desselben nöthig ist, dass vielmehr der coordinirende Mechanismus, welcher Natur er auch sein mag, in allen Theilen des Ventrikels vorhanden ist. Auch die blutgespeiste,

nach den Angaben fast aller Autoren ganglienfreie „Spitze“ des Säugethierherzens schlägt lange Zeit, wenn für genügende künstliche Blutspeisung Sorge getragen wird. Ja es pulsirt irgend ein beliebiger, auch ein der Spitze angehöriger Theil des Ventrikels beim lebenden Thier, wenn man ihn so aus dem Herzen ausschneidet, dass er nur noch durch eine schmale, den betreffenden Kranzarterienast enthaltende Epicardialbrücke mit dem übrigen Herzen im Zusammenhang steht. Diese Beobachtungen veranlassen P. zu dem Schluss, dass zu spontanen, anhaltenden, coordinirten Contractionen des Herzmuskels, die Anwesenheit von Nervenzellen nicht erforderlich ist.

Cushny und Matthews (14) haben am Hundeherzen den Einfluss intercurrenter electrischer Einzelreizungen untersucht. Sie finden auf Grund der graphischen Aufzeichnung die Erscheinungen hier ganz ähnlich wie beim Froschherzen: die Refractärperiode, die Extrasystole, die compensatorische Pause und die ihr folgende verstärkte Contraction. Betreffs der Pause schliessen Verff. sich Engelmann's Erklärungsweise an; die verstärkte („postcompensatorische“) Systole führen sie auf die Erholung während der vorangegangenen Pause zurück. Versuche an dem durch Abquetschung von den Atrien getrennten Ventrikel ergaben im wesentlichen dieselben Erfolge wie am unversehrten; doch war die compensatorische Pause kürzer, wie dies aus der Engelmann'schen Erklärung auch abzuleiten war. Verff. haben auch den Vorhöfen Extrareize zufliessen lassen und schildern deren Einfluss auf die Atrien selbst und auf die Kammern. Auch die Reizung der Hohlvenen (in nicht zu grosser Entfernung vom Herzen) alterirte die Periodik von Vorhöfen und Kammern in characteristischer Weise.

Kronecker (46) behandelt in seiner Abhandlung über Störungen der Coordination der Herzkammerbewegungen hauptsächlich das Flimmern des Herzens und die Frage nach der myogenen Natur des Herzschlages. Widersprechenden Angaben gegenüber wiederholt er, dass er von 200 flimmernden Hundeherzen keines wieder zum Schlagen kommen gesehen hat. Dagegen erholten sich tetanisirte und dadurch zum Flimmern gelangte Affenherzen, das eine nach $^3/_4$ stündiger Dauer desselben. Er betont aufs Neue, dass Anämie der Herzwand stets Flimmern herbeiführt. Er erreichte eine solche ausser durch Unterbindung der Kranzgefässe (besonders der Art. circumflexa und des vorderen absteigenden Astes der Coronaria magna), durch Gefrierenlassen des Coronarblutes mittelst des Chloräthylsprays (innerhalb 6—10 Minuten) oder durch Paraffininjection in den R. descendens anterior, ebenso durch Einspritzung von Milch oder Kochsalzlösung in denselben. Unter den andern Mitteln, durch die K. Hundeherzen zum Flimmern bringen konnte, sei erwähnt Abkühlung auf 26—27°.

K. glaubt, dass diese Beobachtungen dafür sprechen, dass die Coordination der Kammerbewegung erhalten werde durch nervöse Elemente, die der Anämie nur kurze Zeit widerstehen. Da auch reflectorisch von den verschiedensten Stellen der Herzwand aus Flimmern erzeugt werden kann, nimmt er an, dass dadurch ein intracardiales Gefässnervencentrum erregt werde. Dasselbe verlegt er in das Septum ventriculorum, an die Stelle, deren mechanische Verletzungen nach seinen und Schmey's Versuchen ebenfalls die Coordination der Herzbewegung aufhebt.

Leitung und Automatie schreibt K. nicht dem Herzmuskel, sondern den die Herzmuskelfasern umspinnenden Nervennetzen zu; sie haben seiner Meinung nach „den Character von nervösen Centralorganen.“

Fischel (24) hat an Säugethierherzen, deren vier Abtheilungen nach dem Verfahren von Knoll ihre Zusammenziehungen aufschrieben, die Folgen der electrischen Reizung untersucht. Er bestätigt dabei im Wesentlichen bekannte Thatsachen. Bemerkenswerth ist das von ihm beobachtete Flimmern einzelner Herzabschnitte bei rhythmischem Schlagen der anderen, sowie der tonische Zustand, in den die Ventrikel während der Reizung verfallen. Kettenströme wirken den rhythmischen Inductionsströmen sehr ähnlich. Am asphyktischen oder durch Chloroform vergifteten Herzen liessen sich durch electrische Reizung Contractionen des Herzens hervorrufen. Vagusreizung wirkte während der Herzreizung auf die einzelnen Herzabschnitte sehr verschiedenartig; Flimmern beider Ventrikel liess sich durch sie nicht aufheben. Der Blutdruck sinkt nach den Beobachtungen des Verf.'s infolge electrischer Herzreizung meistens; während der Dyspnoe und während eines durch Vagusreizung hervorgerufenen Herzstillstandes kann dagegen die Reizung des Herzens Drucksteigerung bewirken.

Langendorff (48) hat gemeinschaftlich mit Nawrocki den Einfluss der Temperatur auf das isolirte, künstlich gespeiste Säugethierherz untersucht. Die Temperatur wurde innerhalb weiter Grenzen im Wesentlichen durch Ernährung oder Abkühlung des durch die Kranzgefässe geleiteten Blutes verändert. Bezüglich der Höhe der Pulse ist so viel zu sagen, dass mit zunehmender Ernährung dieselbe bis zu einem gewissen Maximum wächst; die Lage des Optimums ist tiefer als die normale Körperwärme; jenseits desselben nimmt die Pulshöhe wieder ab. Der zeitliche Ablauf der Herzpulse wird durch Wärme beschleunigt, durch Kälte herabgesetzt (bis auf 10—12 Sec. für einen Schlag). Die Strömungsgeschwindigkeit des warmen Blutes ist grösser, als die des kalten. Die Schlagzahl wird durch Kälte verringert, durch Wärme vermehrt; die höchsten Frequenzen waren 360 - 370 pro Min. (Katzenherz), die niedrigsten (bei regulärem Rhythmus) 1—2 pro Min. Geht man von einem annähernd normalen Wärmezustand des Herzens aus, so vermindert sich mit sinkender Temperatur die Frequenz anfangs mit wachsender, später mit abnehmender Geschwindigkeit; bei über die normale steigender Temperatur wächst die Frequenz langsamer als die Wärme des Herzens; jenseits eines, übrigens verschieblichen Optimums nimmt die Schlagzahl wieder ab.

Die tiefsten Wärmegrade, bei denen das Herz noch schlagen kann, lagen bei 6—7° C.; aber selbst das noch stärker abgekühlte stillstehende Herz kann durch Wärmezufuhr wieder zum Pulsiren gebracht werden. Temperaturerhöhung wurde bis zu 45 bis 46,5°, einmal bis 49° vertragen; die oberste Grenze ist durch den Eintritt der Starre gegeben.

Athanasiu und Carvallo (2) konnten Säugethieren bis zu 90—92° C. erwärmte Kochsalzlösung in's Blut spritzen, ohne dass die Thiere zu Grunde gingen. Die Injectionsmenge darf aber bei Hunden nicht mehr als 4—5 g, bei Kaninchen nicht mehr als 2—3 g pro Kilogramm Körpergewicht betragen und höchstens so schnell geschehen, dass in 1 Sec. 10 ccm in's Blut gelangen. An einem und demselben Thiere können bei Einhaltung gewisser Pausen mehrere solcher Einspritzungen gemacht werden. Unter dem Einfluss der heissen Injection steigt die Temperatur des im Herzen, in der Lungenarterie u. s. w. enthaltenen Blutes; doch kann sie ohne Schaden 55—60° C. erreichen. Versuche an Schildkröten lehrten, dass das Herz Innentemperaturen von 48—50° während 19 bis 24 Sec. aushält.

Magrath und Kennedy (51) haben am isolirten Säugethierherzen den Einfluss untersucht, den bei sonst gleichen Bedingungen die Stärke der Kranzarterienspeisung auf Frequenz und Stärke des Herzschlages ausübt. Die Blutspeisung wurde durch Aenderung der Druckhöhe variirt; ein Tropfenzähler markirte die Ausflussgeschwindigkeit (aus den Art. pulmonalis); der Blutdruck wurde durch ein Quecksilbermanometer, der intracardiale Druck durch ein Hürthle-sches Gummimanometer registirt. Das Ergebniss dieser Versuche war, dass die Stärke des Herzschlages bei verringerter Blutzufuhr sinkt, bei verstärkter steigt. Weit weniger wird die Frequenz der Herzschläge durch die Stärke der Blutspeisung verändert. (Einen ähnlichen Schluss hatte auch Ref. aus seinen Beobachtungen gezogen.)

Einige weitere Beobachtungen der Verff. beziehen sich auf den die Circulation durch die Herzwand hemmenden Einfluss der Ausdehnung der Herzkammern, auf den Blutabfluss durch die Venulae Thebesii in den linken Ventrikel, auf die mangelnde Fibrinbildung in dem durch Herz und Lungen geleiteten Blut, endlich auf die Erholung des Herzens nach eingetretenem Flimmern.

Frank's (23) experimentelles Hülfsmittel für die Kritik der Kammerdruckcurven besteht aus einem Maximum- und Minimumventil, das unter mehr oder weniger ausgiebiger Oeffnung einer ventillosen Seitenverbindung eine successive Aufzeichnung der Druckcurve erlaubt, ohne dass sie durch Schleuderungen entstellt ist. F. hat mittels dieser Vorrichtung festgestellt, dass die richtige Kammerdruckcurve „einen im Allgemeinen sehr einfachen Verlauf zeigt."

Van de Velde (66) schliesst sich der Ansicht Tarchanoff's, dass Fälle von willkürlicher Beschleunigung des Herzschlages nicht so selten seien, nach eigenen Erfahrungen an. An sich selbst, sowie an fünf weiteren Personen beobachtete er Vermehrung der Pulsfrequenz „ausschliesslich durch einen darauf gerichteten Willensact". Veränderungen der Athmung, Muskelcontractionen, Erweiterung von zur Erhöhung der Herzthätigkeit geeigneten Vorstellungen oder vasomotorische Erregungen konnten ausgeschlossen werden.

Die betr. Personen zeigten im Uebrigen keine aussergewöhnliche Gewalt über ihre Musculatur (Bewegung der Ohren u. dgl.).

Muskens (53) zeigt, dass beim Frosch Reflexe vom Herzventrikel auf das Herz existiren. Diese Reflexe beschränken sich nicht auf die gereizte Kammer sondern betheiligen alle Herzabtheilungen. Ihrer Natur nach sind diese Reflexe verschiedener Art: sie bestehen in Aenderungen der Kraft resp. Grösse der Systolen (inotrope Effecte), oder in solchen des Tempo's der Herzschläge (chronotrope Effecte) oder endlich in Aenderungen der Leitungsfähigkeit der Muskelfasern (dromotrope Effecte). Nach Zerstörung des cerebrospinalen Nervensystems verschwinden alle diese Wirkungen spurlos: sie kommen also nicht in den Herzganglien zu Stande, sondern in den grossen Nervencentren, wahrscheinlich in der Med. oblongata. Die Bedeutung dieser Reflexe sieht M. darin, dass sie bei Störungen, die die Herzwand treffen, ein wichtiges Hülfsmittel für die Regulirung der Herzthätigkeit sein können. Neben der myogenen scheint also auch eine neurogene Selbstregulirung des Herzens zu bestehen.

In einer Nachschrift (54) weist M. darauf hin, dass schon Knoll Reflexe (und zwar positiv-chronotrope) vom Herzen auf das Herz von Säugethieren betrachtet hat.

Knoll (44) findet, dass bei electrischer, dyspnoischer und reflectorischer Vagusreizung in der Regel der Herzschlag, besonders der Vorhöfe geschwächt wird; bei Hunden und Kaninchen können die Vorhöfe sogar gelähmt werden, während Stillstand der Kammern nur durch Hemmung des Rhythmus entsteht. Die schwächende Wirkung der Vagusreizung überdauert die Reizung länger als die verlangsamende und ist erst im späteren Verlauf oder sogar erst nach Beendigung der Reizung am stärksten ausgesprochen. Seltener ist infolge der Reizung, und zwar besonders an den Kammern, eine Verstärkung des Herzschlages vorhanden. Da die Möglichkeit vorliegt, dass sie der gleichzeitigen, wenn auch oft geringen, Frequenzverminderung ihren Ursprung verdankt, will K. in ihrem Auftreten noch nicht den sicheren Beweis für die Wirksamkeit „augmentorischer" Fasern sehen. K. bespricht ferner die Unregelmässigkeiten der Herzthätigkeit, die Incongruenzen zwischen Vorhof- und Kammerpulsen, (Stillstand der Kammern bei ungeänderter Vorhofthätigkeit u. a.), die bei der Vagusreizung eintreten können und die er z. Th. auf herabgesetzte Erregbarkeit des Ventrikels zurückführt. Das Auftreten kräftiger Kammerpulse ist nicht an das Vorhandensein ausgeprägter Vorhofpulse gebunden: erstere können vielmehr auch bei beträchtlicher Abschwächung und scheinbarer Ruhe der Atrien sich finden. K. meint deshalb, dass die von den grossen

Venen ausgehenden Impulse von den Vorkammern auf die Kammern übertragen werden können, ohne dass die ersteren in sichtbare Contractionen gerathen.

Die schon von anderen Beobachtern festgestellte Thatsache, dass der Vagus infolge der durch ihn herbeigeführten Arbeitspausen restaurirend auf den Herzmuskel wirkt, bestätigt Verfasser; trophische Wirkungen des Herzvagus nimmt er nicht an. Er bespricht schliesslich einige während und nach der Vagusreizung zu beobachtende Blutdruckerscheinungen, über deren Ursachen die von ihm benutzte graphische Darstellung der Thätigkeit aller vier Herzabtheilnngen befriedigende Auskunft giebt.

In seiner ferneren Mittheilung (45) behandelt K. den Einfluss des Herzvagus auf die Zusammenziehungen der in passender Weise isolirt untersuchten Vena cava superior der Säugethiere. Danach ändert sich die Rhythmik der Venenpulse im Allgemeinen ebenso wie die des Herzschlages; aber es entspricht nicht nur jedem combinirten Vorhofkammerpuls, sondern jedem Vorhof- und jedem Kammerschlag eine Venencontractionen. Schlagen also die Ventrikel, während die Arterien stillstehen, oder pulsiren die Atrien bei Ventrikelstillstand, so schlagen in beiden Fällen die Hohlvenen isochron mit dem pulsirenden Herzabschnitt. K. glaubt, dass die rhythmischen Impulse für das Herz von den grossen Venenstämmen ausgehen.

An einem Kalbe beobachteten Hunt und Harrington (41) bei Vagusreizung mehrmals eine starke Verlangsamung der Kammern bei viel geringerer Frequenzänderung der Vorhöfe, sowie eine allein auf die Ventrikel sich erstreckende Nachwirkung. Letztere machte sich derartig geltend, dass die Vorhöfe doppelt so schnell schlugen, wie die Kammern. Umgekehrt sahen sie bei Reizung des Accelerans (N. vertebralis) die Vorhöfe beschleunigt, während der Schlag der Ventrikel sich leicht verlangsamte. Durch Reizung des 2. Ram. communicans dagegen wurden sowohl die Kammern als die Vorkammern zu schnellerem Schlagen angeregt. Reizung der Acceleratoren war auch bei gleichzeitiger Vagusreizung wirksam.

Baxt hatte gefunden, dass bei gleichzeitiger Reizung des N. vagus und des N. accelerans stets die Wirkung des ersteren überwiegt, dergestalt, dass selbst bei maximaler Reizung der beschleunigenden und bei minimaler der hemmenden Nerven die Wirkung eine solche ist, als wäre nur der Vagus allein gereizt worden. Dieser Aufstellung wiederspricht Hunt (39) auf Grund einer eingehenden an Hunden, Katzen und Kaninchen angestellten Untersuchung. Er findet, dass die Wirkungen beider Nerven zur Erscheinung kommen, sei es, dass sie gleichzeitig gereizt werden, sei es, dass der Vagus während bestehender Acceleratorenreizung oder die Acceleratoren während bestehender Vagusreizung erregt werden. Bei merklich gleichstarker Erregung beider Nerven ändert sich die Frequenz des Herzschlages nur sehr wenig; wird der Vagus stärker gereizt als der Accelerans, so verlangsamt sich das Herz, ist die Reizung des Accelerans die stärkere, so wird sein Schlag beschleunigt. In allen Fällen ist die Wirkung der simultanen Reizung annähernd gleich den algebraischen Summen der Wirkung eines jeden der beiden Nerven; der hemmende Effect überwiegt nicht häufiger als der accelerirende.

Vagus und Accelerans sind somit wahre Antagonisten, und es liegt kein Grund mehr vor, anzunehmen, dass sie auf verschiedenartige Endapparate wirken.

Grossmann (26) beurtheilt die Grösse der Herzarbeit nach dem Verhältniss des arteriellen Blutdruckes zur Höhe des Druckes im linken Vorhof, indem er annimmt, dass je grösser die Blutausgabe des linken Ventrikels, desto geringer der Druck im linken Atrium sein müsse. Von diesem Gesichtspunkte aus hat er die Veränderungen der Herzarbeit bei Reizung der centralen Stümpfe sensibler Nerven untersucht. Er findet, dass die centrale Nervenreizung sowohl das vasomotorische Centrum als auch das Herz beeinflusst. In der Mehrzahl der Fälle wird die Herzarbeit begünstigt, selten geschädigt. Beides kann bei steigendem wie bei sinkendem Drucke, also vermehrter oder verminderter Herzanstrengung der Fall sein. Verbessert und nur in seltenen Fällen verringert wird die Herzarbeit bei Reizung der Armnerven, des Ischiadicus, Trigeminus, Glossopharyngeus, Hypogastricus, Erigens, Splanchnicus, verschlechtert durch Erregung des N. laryngeus sup., der Nasenschleimhaut, des Phrenicus und Sympathicus. Wirkungslos ist der Accessorius, Laryng. recurrens und Opticus. Die verstärkenden Wirkungen sind gebunden an die Integrität der Nn. accelerantes, die schwächenden an die der Nn. vagi, können aber auch unabhängig von Rhythmusänderungen auftreten. Verf. erinnert an die Thatsache, dass die Herznerven im Stande sind, auch die Ausgiebigkeit der Herzcontractionen zu verändern (Coats, Pawlow). Auf ihre reflectorische Erregung sind die Folgen der Reizung sensibler Nerven zurückzuführen.

Barbéra (3) findet, dass die Erregbarkeit der Herzvagi und noch schneller die der Nn. depressores durch Einführung von Jodnatrium in's Blut aufgehoben, durch Einspritzung von Natriumphosphat dagegen erhöht wird. Beide Wirkungen treten auch nach Fortnahme der Schilddrüsen ein. Das phosphorsaure Natron beseitigt die giftige Wirkung des Jodsalzes.

A. Ewald (20) empfiehlt warm die Tritonenlungen zur microscopischen Beobachtung des Blutlaufes; er schildert die Präparation und beschreibt einen in passender Weise eingerichteten Objectträger. Vor der Benutzung der complicirter gebauten und nicht pigmentfreien Froschlungen mittels des Holmgren'schen Apparates scheint die des Tritons mancherlei Vorzüge zu besitzen.

Hill und Barnard (33) beschreiben ein neues Sphygmometer, das sich leicht und schnell zur Bestimmung des arteriellen Blutdruckes beim Menschen anwenden lässt. Das Princip des Apparates ist dasselbe, das schon Marey, neuerdings Mosso angewendet haben; die von den Verff. beschriebene Vor-

richtung ist aber offenbar handlicher. Sie besteht aus einem innen mit einem elastischen Luftkissen gefütterten Armband, das um den Oberarm gelegt wird. Der Luftraum steht in Verbindung mit einer kleinen Druckpumpe und einem Metallmanometer. Mittels der Pumpe wird der Druck so lange gesteigert, bis die Pulsschwankungen des Manometerzeigers maximal sind. Der dann abgelesene Druck ist der mittlere Blutdruck.

Binet und Vaschide (7), die das Mosso'sche Sphygmomanometer zur Anstellung physiologischer Experimente benutzten, finden dieses Instrument weniger zur Messung des absoluten Druckes als zur Bestimmung von Druckänderungen brauchbar. Sie weisen nach, dass die verschiedensten geistigen Operationen (ermüdende Sinnesreize, Ausführung schwieriger Rechnungen) Affecte, Schmerz u. s. w. den Blutdruck mehr oder weniger steigern.

Hill, Barnard und Sequira (35) betonen die Bedeutung der Thatsache, dass die Radialarterie von 2 Venen begleitet ist und häufig noch eine dritte über die Arterie hinwegzieht, für die Auffassung und Deutung der Sphygmogramme. Die Sphymographencurve muss in erheblicher Weise von der Höhe des venösen Blutdruckes beeinflusst werden. Dies beweisen die Verff. auch durch mehrfach variirte Versuche an Menschen und Thieren. Da ein Anwachsen des intrathoracalen Druckes den venösen Blutdruck steigert, so zeigen trotz der gleichzeitigen Abnahme des arteriellen Druckes die Pulscurven ein Ansteigen. So erklären sich die bekannten sphygmographischen Erscheinungen beim Valsalva'schen Versuch, die, so lange man nur an den arteriellen Druck dachte, mit den Ergebnissen des Thierversuchs im Widerspruch zu stehen schienen.

Hallion und Comte (27) haben mittels des von ihnen angegebenen Plethysmographen den „Totalpuls" (die Verff. bezeichnen ihn auch als Capillarpuls) an einen oder mehreren Fingern beim Menschen und an der Pfote beim Hunde untersucht und besonders auch mit den gleichzeitigen Aufzeichnungen eines Sphygmographen oder Tonographen verglichen. Danach sind, wenn nicht locale Circulationsveränderungen vorliegen, die Erscheinungen des Totalpulses denen des arteriellen durchaus analog: er unterliegt denselben Aenderungen wie dieser unter dem Einfluss der Variationen des Blutdrucks, der Muskelthätigkeit, der Verdauung u. s. w. Locale Einflüsse (Verengerung der entsprechenden Arterien, venöse Stauung, Lageveränderungen des explorirten Gliedes, verändern Form und Amplitude des Totalpulses in characteristischer Weise.

Ueber den wichtigsten Inhalt des 1. Abschnittes der Arbeit von Hill und Barnard (34) über den Einfluss der Schwere auf den Blutlauf ist bereits berichtet worden (S. Ber. 1895. S. 173). Der 2. Abschnitt handelt von der Vagusreizung. Die Verff. zeigen, dass die herzhemmende Wirkung des Vagus durch die durch Hirnanämie verursachten krampfhaften Exspirationsbewegungen und die dadurch herbeigeführte Steigerung des venösen Blutdruckes überwunden und dass infolge dessen bei Ausschaltung des Ausathmungsorganes die Hemmung des Herzschlages bedeutend verlängert wird. Diese Ausschaltung geschah in den Versuchen der Verff. durch Chloroformvergiftung oder durch Durchschneidung des Rückenmarkes in der Höhe des 1. Brustwirbels. Künstlichen Ersatz für die fehlenden Exspirationskrämpfe liefert Compression des Bauches oder des Herzens oder plötzliche Aenderung der Körperstellung, besonders Uebergang von der Fussstellung zur Horizontallage.

Im 3. Theil ihrer Mittheilung behandeln die Verff. den mittleren Blutdruck. Die Betrachtungen der Verff. kommen darauf hinaus, dass man von einem Mitteldruck wie beim Weber'schen Kreislaufschema nicht sprechen kann. Die Verhältnisse im Körper sind nicht der Art, dass Abnahme oder Zunahme des Druckes an einer Stelle des Gefässsystems eine entgegensetzte Aenderung an anderen Stellen hervorbringt. So kann z. B. trotz enormer Aenderung des arteriellen Blutdrucks (durch Einspritzung von Nebennierenextract oder Absynthessenz) der venöse Druck durchaus constant bleiben.

Bergendal (5) weist nach, dass bei der acuten Verblutung, die am Kreislauf- und Athmungsapparat beobachteten Erscheinungen in derselben Weise ablaufen, wie bei der acuten Erstickung (Landergreen). Insbesondere wird auch hier das Herz (durch centrale Vagusreizung) verlangsamt und im Stadium der präterminalen Athempause gehemmt, und es treten die Muskelkrämpfe nur während des Erregungsstadiums auf. Die Athempause selbs erscheint um so früher, je schneller die Blutung erfolgt. Bei langsamer Verblutung ist der Erstickungsverlauf ein mehr chronischer; zu Stillständen der Athmung und der Herzthätigkeit kommt es hier nicht. (Vgl. Ber. 1896. S. 181. No. 13.)

Zur Untersuchung des Tonus der Blutgefässe bei localer Einwirkung von Wärme und Kälte bediente sich Amitin (1) des Mosso-Kronecker'schen Plethysmographenärmels. Der in ihn eingeführte Arm wurde durch Erwärmung und Abkühlung des Wassers verschiedenen Temperaturen ausgesetzt. Es ergab sich, dass allmälige Steigerung von der als normal empfundenen Temperatur von 33° bis auf 43° die Blutgefässe erweitert, das Armvolumen vergrössert. Diese Erscheinung beruht nur auf einer Abnahme des Gefässtonus, nicht auf einer Lähmung, denn Hautreize und Affecte führen sofort zu einer Gefässverengung. Bei hohen Temperaturen war die Gefässerweiterung verhältnissmässig kleiner als bei niedrigerer (innerhalb des angeführten Intervalls.) War die Temperatur des Bades constant geworden, so behielt der Arm ungefähr das erreichte Volumen. Allmälige Herabsetzung der Temperatur (31 bis 12°) verminderte das Armvolumen um so mehr, je tiefer die Wärme sank; doch waren die anfänglichen Tonusveränderungen grösser als die späteren. Temperaturen unter 18—12° veranlassten sogleich tonischen Gefässkrampf; der Arm wird leichenblass, cyanotisch und unempfindlich; ausserhalb des Bades ist er infolge von zeitweiliger Lähmung der Gefässe dunkelroth. Plötzliche grosse Temperaturveränderungen wirkten stets gefässverengernd. Der andere, in einem neutral

temperirten Plethysmographen befindliche Arm zeigte bei allmäliger Erwärmung des Versuchsarms keine Aenderung seines Volumens, bei Abkühlung des letzteren wurde dagegen auch in ihm der Gefässtonus vermehrt.

Nach Morat (52) entspringen die vasodilatatorischen Nerven in zweierlei Weise aus dem cerebrospinalen Centralorgan: die einen (aus dem Dorsalmark stammenden) verlaufen in den vorderen, die anderen (aus dem Lendenmark) in den hinteren Rückenmarkswurzeln (Stricker) odder in ihren ensprechenden Hirnnervenwurzeln (z. B. denen des N. trigeminus). Die ersteren schliessen sich dem Sympathicus an, die anderen verlaufen direct zu ihren Endorganen. Die trophischen Centren für die mit den hinteren Rückenmarkswurzeln austretenden gefässerweiternden Fasern liegen nicht in den Intervertebralganglien, sondern im Rückenmark. Dies folgert M. aus Durchschneidungsversuchen im Gebiet des Lendenmarks. Die Degeneration dieser Fasern (nach Durchschneidung zwischen Rückenmark und Ganglion) tritt aber erst sehr spät ein, so dass sie z. B. nach 64 Tagen noch unvollständig sein kann; in einem Ausnahmefall war sie schon nach 25 Tagen ausgebildet.

Mit Hülfe des volumetrischen Verfahrens haben François-Franck und Hallion (22) die vasomotorische Innervation des Pancreas untersucht. Wie andere Organe, zeigt auch diese Drüse pulsatorische und undulatorische Schwankungen ihres Volumens, letztere das umgekehrte Bild der Blutdruckundulationen darstellend. Der Brustsympathicus übt einen gefässverengernden Einfluss; die entsprechenden Nerven kommen aus dem 6. und den tiefer entspringenden Dorsalnerven; gelangen in den Splanchnicus major und zum Plexus solaris. Der Einfluss des Grenzstranges ist ein bilateraler, während jede Niere nur von dem Sympathicus ihrer Seite innervirt wird. Auch noch unterhalb des Ursprungs des Splanchnicus, nämlich bis zum 2. Ram. communicans lumbalis hinab, fliessen dem Sympathicus Gefässverengerer zu, die mittels des N. splanchnicus minor zum Plexus pancreaticus ziehen.

Der Sympathicus hat auch einen geringen vasodilatorischen Einfluss; viel bedeutender ist aber der des N. vagus (beiderseits), der keine Constrictoren enthält. Von den sensiblen Nerven aus lässt sich reflectorische Gefässverengerung erzeugen, während die centripetalen Vagusfasern die Gefässe des Pancreas reflectorisch erweitern. Dyspnoe bewirkt nach schnell vorübergehender Gefässverengerung eine starke Dilatation der Pancreasgefässe.

François-Franck und Hallion (21) untersuchten ferner mit Hülfe der volumetrischen Methode die vasomotorischen Nerven der Leber. Zunächst überzeugten sie sich durch eine eingehende experimentelle Kritik von der Brauchbarkeit ihrer Methode. Beim Studium der Constrictoren müssen vor allem Reflexe vermieden werden, was durch Durchschneidung der betreffenden Rami communicantes des Sympathicus gelingt. Die Gefässverengerer entspringen aus dem Rückenmark vom 6. Dorsalnerven an bis zum 2. Lendennerven und gelangen durch den Sympathicus zur Leber. Beide Grenzstränge sind in gleicher Weise wirksam, die vasomotorische Wirkung des N. vertebralis und der Ansa subclavia (Vieusseni) ist nur eine indirecte. Die Vasomotoren innerviren sowohl die Aeste der Art. hepatica als die der Pfortader; Compression eines der beiden Gefässe hebt den vasomotorischen Effect der Nervenreizung nicht auf.

Reflectorisch lässt sich die Gefässverengerung in der Leber constant durch Reizung sensibler Nerven, selten vom Vagus aus herbeiführen. Auch Erstickung bringt die Lebergefässe zur Verengerung.

Patrizi (57) untersuchte die Volumveränderungen des Armes, des Beines und (an einem Knaben mit Schädeldefect) des Gehirns unter dem Einfluss sensibler und sensorischer Reize. Unabhängig von der Natur und der Intensität der Reize tritt in der Mehrzahl der Fälle reflectorische Verengung mit Volumabnahme ein; nur in 15 pCt. der Fälle wurde Volumzunahme beobachtet; noch seltener war die Gefässerweiterung während des Schlafes. Das Gehirnvolumen zeigte häufiger eine Zunahme: im Schlaf war auch hier Gefässdilatation viel seltener. Im Allgemeinen verhalten sich ihrer Ausbreitung nach die Gefässreflexe ähnlich der der Muskeln des animalen Lebens. Ein auf das gereizte Glied beschränkter Reflex erfolgt in kürzerer Zeit, als ein entfernter. Die Latenzzeit betrug für den Arm etwa 8 Secunden, für das Bein etwa 5 Secunden. Eine Verlängerung derselben bei der Gefässerweiterung war nicht vorhanden. Aehnlich dem ersteren Werth war die Latenzzeit für die Volumveränderung des Gehirns bei sensoriellen Reizungen. Eine bedeutende Verlängerung erfuhr die Latenzzeit durch den Schlaf. Sinnesreize hatten an den Extremitäten eine grössere Latenz als sensible Reize. Je kürzer die Zeit der latenten Reizung, desto lebhafter war in der Regel die Gefässreaction, nur im Schlaf waren die Gefässreflexe meist kräftig, aber träge.

Reiner und Schnitzler (60) zählten die aus der V. jugul. ext. (nach Unterbindung aller Aeste mit Ausnahme der Hirnvene) ausfliessenden Bluttropfen bei curarisirten Hunden und gewannen dadurch ein Maass für die aus dem Gehirn abfliessende Blutmenge. Wurde nun durch Splanchnicusreizung der arterielle Blutdruck gesteigert, so stieg der Ausfluss aus der Vene. Dasselbe war aber in demselben Maasse auch dann der Fall, wenn durch Eröffnung der Membrana obturatoria der Cerebrospinalflüssigkeit freier Abfluss geschafft worden war. Bei manchen Hunden bewirkt Reizung des centralen Vagosympathicusstumpfes Hyperämie des Gehirns. Das Blut fliesst dann aus der Hirnvene in continuirlichem Strome ab. Auch hierbei ist es gleichgiltig, ob der Subarachnoidealraum offen ist oder nicht. Dasselbe ergab sich für die durch Strychninvergiftung (Gärtner und Wagner) erzeugte enorme Steigerung des Hirnblutstromes. Die Verff. schliessen aus diesen Beobachtungen, dass der Einfluss der Cerebrospinalflüssigkeit für die Regelung der Blutströmung in der Schädelkapsel nur gering ist und dass

das Schädelinnere auch für einen aussergewöhnlichen Wechsel der Blutfülle Raum hat.

Hédon (32) constatirte im N. laryngeus sup. gefässerweiternde Fasern für die Kehlkopfschleimhaut. Er operirte an curarisirten Hunden, deren Larynx von oben her beleuchtet und beobachtet wurde. Tetanisirung des Nerven brachte auf der Seite der Reizung die Gefässe der den Arytänoidknorpel bedeckenden und die der Interarytänoidregion angehörigen Schleimhaut, sowie die der Epiglottis zur Erweiterung. Zugleich tritt, wie auch Kokin beobachtet hatte, lebhafte Secretion der Schleimdrüsen auf. Auch sie ist einseitig. Reflectorische Gefässerweiterung lässt sich durch Reizung des centralen Laryngeusstumpfes nicht erzielen; ebenso wenig war etwas Sicheres über das Vorhandensein von Gefässverengerungsnerven zu ermitteln.

Delezenne (15, 16) stellt zwischen zwei curarisirten Hunden eine „gekreuzte Circulation" (Fredericq) so her, dass die eine hintere Extremität des Thieres A, die nur durch ihre Nerven mit dem übrigen Körper noch zusammenhängt, ihr arterielles Blut vom Thiere B erhält und an dieses auch ihr Venenblut abgiebt. Wird nun auf irgend eine Weise bei Hund B eine Blutdrucksteigerung verursacht, so steigt auch der Carotidendruck des Hundes A. Verf. erklärt diese Erscheinung durch die Reizung sensibler Gefässnerven (Heger, Stiénon u. A.) in der isolirten Extremität, die durch das plötzliche Anwachsen des Blutdruckes verursacht sei; er glaubt, dass diese sensiblen Apparate für die Regulation des allgemeinen arteriellen Druckes von Wichtigkeit sind.

Stefani (65) dagegen bestreitet, dass Veränderung des Blutdruckes in einem Gefässgebiete auf reflectorischem Wege den Tonus der übrigen Gefässe zu beeinflussen vermöge. Leitete er physiologische Kochsalzlösung durch die Blutgefässe eines Beines beim Hunde, so hatte weder Erhöhung noch Erniedrigung des Speisungsdruckes irgend einen Einfluss auf die Höhe des allgemeinen arteriellen Blutdruckes oder auf den Rhythmus des Herzens.

Die Herzverlangsamung, die infolge arterieller Blutdrucksteigerung entsteht, bleibt nach Durchschneidung der Vagi bekanntlich aus. Der gesteigerte Druck bewirkt dann durch directe Beeinflussung des Herzens beschleunigte Thätigkeit desselben. St. findet nun, dass (bei erhaltenen Vagi) die durch Drucksteigerung bedingte Verlangsamung des Herzschlages nicht ausbleibt, wenn man die Nn. depressores durchschneidet, und dass sie, wie schon Knoll gefunden hatte, auch nach vorgängiger Durchschneidung des Halsmarkes in der Höhe des 2. Wirbels eintritt. Der gesteigerte Druck wirkt also direct erregend auf das Herzhemmungscentrum des Kopfmarkes.

Lewy (50) hat Untersuchungen über die Reibung des Blutes angestellt und sich dazu horizontaler Glascapillaren von 0,2—0,56 mm Radius bedient. Das Blut wurde theils defibrinirt, theils durch Auffangen in Ammoniumoxalatlösung vor dem Gerinnen geschützt. Die Beobachtungstemperatur betrug 37 bis 40° C. Es ergab sich, dass unter diesen Umständen das Blut gerade so wie eine homogene Flüssigkeit den Poiseuille'schen Gesetzen gehorcht. Die Constante der inneren Reibung zeigte selbst bei Individuen derselben Thierart erhebliche Schwankungen; im Mittel betrug sie bei Körpertemperatur für Wasser 0,0007, für Blut 0,00025.

Fraglich erscheint dem Verf., ob diese Beziehungen auch für die anatomischen Capillaren gelten; nimmt man dies an, so ergiebt sich, dass für die Capillaren nur ein Gefälle verbraucht wird, das einer Blutsäule von 6 cm Höhe entspricht, während die kleinsten Arterien einen viel grösseren Antheil des arteriellen Druckes (40—150 cm), die kleinsten Venen dagegen nur noch wenig für sich in Anspruch nehmen würden.

Hürthle (38) bestimmte den Reibungscoefficienten des lebenden Blutes, indem er das Aortenblut direct durch calibrirte Röhren strömen liess. Setzt man die innere Reibung des destillirten Wassers bei 37° C. = 1, so ist die des Blutes beim Hunde = 4,5, bei der Katze = 4,1, beim Kaninchen = 3,2. Unter Zugrundelegung der Beobachtungen von Tigerstedt über die p. sec. durch die Aorta strömende Blutmenge und die gleichzeitige Höhe des arteriellen Druckes, berechnet H. mit Benutzung der Poiseuille-schen Formel den Widerstand der Aortenbahn beim Kaninchen. Er gleicht dem einer cylindrischen Röhre von der Weite der Aorta (8 mm Durchmesser) und einer Länge von 300 m.

Den Widerstand, den eine Hundeniere dem Blutstrom entgegenstellt, berechnet H. ebenfalls an der Hand Tigerstedt'scher Daten. Er ist gleich dem einer Röhre von 4,6 mm Durchmesser (dem Durchmesser der Nierenarterie bei 100 mm Hg-Druck) und 35 m Länge.

Nach Hamburger (28) hat die Athmung einen Einfluss auf das Volumen und die Gestalt der rothen und der farblosen Blutkörperchen. Währenddem das Blut nämlich die Capillaren passirt, vergrössert sich ihr Volumen, weil durch die Einwirkung der Kohlensäure ihr Gehalt an wasseranziehenden Stoffen steigt. Während das Blut die Lunge durchströmt, wird das Volumen der Körperchen wieder kleiner. Die rothen Blutkörper ändern bei ihrer Schwellung auch ihre Form und können aus diesem Grunde bei microscopischer Untersuchung verkleinert erscheinen.

Kronecker und Marti (47) haben untersucht, inwieweit der Einfluss des Höhenklimas auf die Zahl der Blutkörperchen (Viault, Miescher) sich vielleicht auf gewisse Eigenthümlichkeiten der Hautreizung und der Bestrahlung zurückführen lasse. An weissen Ratten untersuchten sie deshalb den Einfluss milderer und stärkerer chemischer Hautreize (Senfspiritus, Krotonöl) und den der Belichtung auf die Zahl der rothen Blutkörperchen und die Hämoglobinmenge des Blutes. Sie fanden, dass schwache Hautreize die Blutkörperchenzahl und, in geringerem Maasse, den Hämoglobingehalt vergrössern, starke dagegen herabsetzend wirken. Im Dunklen gehaltene Thiere zeigten eine Verminderung der Körperchenzahl; nach etwa 2 Wochen erreichen diese

ein Minimum, von da an beginnt eine gewisse Regeneration. Wurden die Thiere am Tage der Sonne, nachts dem electrischen Lichte ausgesetzt, so wurde die Blutkörperchenzahl und in minderem Maasse auch der Hämoglobingehalt des Blutes erhöht.

Schauman und Rosenqvist (64) fanden bei Hunden, Kaninchen und Tauben, die sie 2—5 Wochen unter vermindertem Luftdruck (450—480 mm Hg) hielten, Zunahme der Zahl und Grösse der rothen Blutkörperchen, langsamere Vermehrung des Hämoglobingehalts des Blutes und Auftreten kernhaltiger Erythrocyten. Bei der Taube fanden sich in den rothen Blutkörperchen zuweilen Mitosen. Blutkörperchenzahl und Hämoglobinmenge zeigte vor der Zunahme eine initiale Verminderung. Aehnliche Beobachtungen wurden am Menschen unter dem Einfluss des Höhenklimas (950 m) gemacht.

Die Blutkörperchenvermehrung bei verringertem Luftdruck, speciell beim Aufenthalt in hochgelegenen Orten, ist danach auf eine wirkliche Neubildung von rothen Blutkörperchen zu beziehen und die Annahme einer Concentrationszunahme des Blutes (Grawitz) oder einer ungleichmässigen Vertheilung der Blutkörperchen (Zuntz) zurückzuweisen.

III. Athmung (Mechanik und Innervation). Thierische Wärme.

1) Bergendal, K. und P. Bergman, Zur Physiologie der Intercostalmuskeln. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. VII. S. 178. — 2) Bloch, A. M., Le pneumoscope. Arch. de physiolog. (5) T. IX. p. 112. — 3) Du Bois-Reymond, R., Betrachtungen über das Hamberger'sche Schema und Demonstration eines veränderten Modells. Archiv für Anat. u. Physiol. (Physiol. Abth.) S. 152. — 4) Boruttau, H., Nochmals über den Lungenvagus. Cbl. f. Physiol. Bd. X. No. 26. (Gegen Lewandowsky.) — 5) Büdingen, Th., Experimentelle Untersuchungen der normalen und pathologisch beeinflussten Druckschwankungen im Brustkasten. Archiv für exp. Path. und Pharmacol. Bd. 39. S. 245. — 6) Cavazzani, E., Thermogénèse hépatique dans l'asphyxie et après la mort. Arch. ital. de biologie. T. XXVII. p. 314. — 7) Doyon, M., Recherches sur l'innervation motrice et inhibitrice des muscles du poumon. Arch. de physiol. (5.) T. IX. p. 412. — 8) Dubois, R., Physiologie comparée de la marmotte. Etude sur le mécanisme de la thermogénèse et le sommeil chez les mammifères. Paris. 1896. — 9) Dutto, U., Ricerche di calorimetria animale. Bull. della Soc. Lancis. XVII. 2. p. 99. — 9a) Derselbe, Ricerche calorimetriche sulla marmotta in letargo. Ibid. p. 120 und Arch. ital. de biologie. T. XXVII. p. 210. 10) Derselbe, Su alcuni tipi di curve calorimetriche. Bull. della Soc. Lancis. Vol. XVII. 2. p. 281. — 11) Fick, R., Ueber die Athemmuskeln. Archiv für Anat. u. Entwickelungsgeschichte. Suppl.-Bd. Selbstreferat im Anatom. Anzeiger. Bd. 14. S. 178. — 12) Lefèvre, J., Détermination de la chaleur perdue par le surface totale du corps sous l'action réfrigérante de l'eau (étude sur l'homme). Arch. de physiolog. (5). T. XIII. p. 758. — 13) Derselbe, Lois générales de la réfrigération par l'eau chez les oiseaux. Ibidem. T. IX. p. 802. — 14) Derselbe, Méthode synthétique pour la mesure des quantités de chaleur débitées par l'organisme humain sous l'action réfrigérante de l'eau. Comparaison avec la méthode analytique etc. Ibidem. T. VIII. p. 818. — 15) Derselbe, Variations du pouvoir réfrigérant de l'eau en fonction de la température et du temps. Étude sur l'homme. Ibid. T. IX. p. 7. — 16) Derselbe, Recherches calorimétriques sur les mammifères. Lois générales de la réfrigération par l'eau. Ibidem. p. 317. — 17) Hale White, W., The means by which the temperature of the body is maintained in health and disease. Croonian lecture. Lancet. No. 3851—3854 und British med. Journ. 26. June and 3. July. — 18) Johannsson, J. E., Ueber das Verhalten der Kohlensäureabgabe und der Körpertemperatur bei möglichst vollständiger Ausschliessung der Muskelthätigkeit. Nordiskt med. Arkiv. Festband. No. 22. — 19) Pembrey, M. S., The temperature of man and animals after section of the spinal cord. Brit. med. journal. p. 883. — 20) Derselbe, On the deep and surface temperature of the human body after traumatic section of spinal cord. Journ. of physiology. Vol. 21. p. XIII. — 21) Rosenthal, J., Calorimetrische Untersuchungen. VIII. Artikel. Arch. für Anat. und Phys. (Physiol. Abth.) S. 191. — 22) Derselbe, Dasselbe. VII. Nochmalige Prüfung und Modification des Luftcalorimeters etc. Ebendas. S. 171. — 23) Soetbeer, F., Ueber die Körperwärme der poikilothermen Wirbelthiere. Arch. für exp. Path. und Pharmacol. Bd. XL. S. 53. — 24) Treves, Z., Sulla funzione respiratoria del nervo vago. Arch. p. l. science med. Vol. XXI. No. 9. p. 233. Arch. ital. de Biologie. T. XXVII. p. 169. — 25) Zuntz, N., Ueber die Bedeutung des Sauerstoffmangels und der Kohlensäure für die Innervation der Athmung. Archiv für Anat. und Physiol. (Physiol. Abth.). S. 379.

Bergendal und Bergman (1) bestätigen hinsichtlich der inspiratorischen Function der Mm. intercartilaginei die Angaben von Masoin und du Bois Reymond (s. Ber. 1896). Die Beobachtung der vom unteren Rippenansatz losgetrennten Intercostales externi bewies mit Sicherheit ihre ebenfalls inspiratorische Bedeutung. Ferner wurde bei Katzen und Kaninchen ein Stück der Brustwand so präparirt, dass es die 2. bis 5. Rippe enthielt, von Muskeln aber nur die Intercostales besass. Bei jeder Einathmung wurden die Rippen gehoben; nach Durchschneidung der Externi hörte diese Bewegung auf; dagegen sah man an den Rippen deutliche Exspirationsbewegungen, die nur durch die Contraction der Interni verursacht sein konnten. Ferner konnten (bei Katzen) alle Athmungsmuskeln ausser den Intercostales ausgeschaltet werden, ohne dass die Ein- und Ausathmungsbewegungen aufhörten. Diese Muskeln können also bei Fortfall aller anderen die Athmung allein besorgen. Ob sie auch bei ruhiger Athmung wirksam sind, wollen die Verff. vorläufig nicht entscheiden.

R. Fick (11) hält für sicher, dass bei ruhiger Athmung die Einathmung durch die äusseren Zwischenrippen- und die Zwischenknorpelmuskeln, die Ausathmung aber durch die inneren Zwischenrippenmuskeln (vielleicht unter Beihülfe des M. transversus thoracis) und nicht etwa durch die Elasticität des Brustkorbes bewirkt wird. Die „mögliche Arbeitsleistung" der Externi einer Seite bei einer Zusammenziehung beträgt fast 2 kgm, die der Interni mindestens 1,5 kgm. Den ersteren gegenüber kommt die Arbeit der Scaleni nicht in Betracht und die Function der Levatores costarum ist überhaupt keine inspiratorische. Die Thätigkeit des Zwerchfells wird gewöhnlich überschätzt. Vivisectorische Versuche zeigten, dass die respiratorischen

Hülfsmuskeln am Halse bei ruhiger Athmung ganz unbetheiligt sind, dass ihre Durchschneidung demnach die Athmung in keiner Weise beeinflusst. Beim Hunde konnten auch Zwerchfell und Bauchmusculatur ausgeschaltet werden, ohne dass die Athmung gestört wurde.

R. du Bois-Reymond (3) zeigt an einem modificirten Hamberger'schen Intercostalmuskelmodell, dass bei winklig gebogenen „Rippen" die Thätigkeit der Externi allein nur eine sehr geringe Erweiterung, ja zuweilen eine Verengerung des Thorax bewirkt, dass aber der Sagittaldurchmesser des Thorax stark zunimmt, wenn gleichzeitig mit den Intercostales externi durch die Intercartilaginei die „Rippenknorpel" in Thätigkeit gerathen.

Büdingen (5) construirte einen Thoraxdruckmesser, mittelst dessen der intrathoracale Druck und dessen Schwankungen graphisch registrirt und gemessen werden konnten. Der Apparat konnte durch irgend einen Intercostalraum eingeführt werden, ohne dass Luft eindrang. Die Ergebnisse der am Hunde und Kaninchen ausgeführten Messungen bestätigen im Wesentlichen die auf indirectem Wege gewonnenen Resultate von Heynsius. Der exspiratorische Athemdruck der untersuchten Hunde schwankte zwischen —48 und —72 mm Aq., der inspiratorische zwischen —81 und —178 mm. Beim Kaninchen fand B. die exspiratorischen Werthe schwankend zwischen —25 und —36, die inspiratorischen zwischen —52 und —140 mm. Positiv wurde der intrathoracale Druck nur bei Verschluss oder Verengerung der oberen Luftwege (durch Glottiskrampf). Nach der Tracheotomie wurden jedesmal die respiratorischen Schwankungen des Druckes geringer, der Mitteldruck höher. Dies war besonders deutlich bei Verwendung einer Gad'schen Trachealcanüle, die die Abwechselung von Canülenkehlkopfathmung und Canülenfreiluftathmung erlaubt. Die weiteren Beobachtungen des Verf. über Entstehung, Einfluss und Beeinflussung des Pneumothorax sind mehr von pathologischem Interesse.

Treves (24), der unter Rosenthal's Leitung sich mit der respiratorischen Function des N. vagus beschäftigt hat, gelangte bei tetanisirender Reizung des centralen Stumpfes dieses Nerven zu dem Ergebniss: Die Wirkung schwacher Reize ist eine doppelte, inspirations- und exspirationshemmend; diese Wirkungen können isolirt auftreten oder sich superponiren. So kommt es zur Verminderung der Athemtiefe oder zum Verschwinden oder Verminderung der activen Exspiration, oder zur Verringerung der Athemtiefe bei vermehrter Frequenz u. s. w. Stärkere Reize bewirken Beschleunigung und Abflachung der Athmung, starke machen inspiratorischen Stillstand. Die auf die Einathmung sich geltend machenden Wirkungen studirte Verf. isolirt, indem er durch Durchtrennung des Rückenmarkes im 6. Intercostalraum die Exspiratoren ausschaltete.

So lange die Vagi intact sind, üben sie hemmende Einflüsse auf In- und Exspiration aus. Diese Hemmungen fallen nach Durchschneidung der Nerven fort und es stellt sich ein neues Gleichgewicht zwischen in- und exspiratorischen Kräften her; doch ist jetzt das Uebergewicht der Inspiration über die Ausathmung weit ausgesprochener als vor der Durchschneidung. Der inspiratorische Character nach der Vagotomie tritt besonders deutlich nach Ausschaltung der Antagonisten hervor.

Doyon (7) untersucht die Innervation der Bronchialmuskeln, indem er die eine Lunge des curarisirten Thieres künstlich ventilirt, die andere ihre Volumschwankungen mittelst eines empfindlichen Manometers aufschreiben lässt. Pilocarpin bringt die Muskeln zu kräftiger Zusammenziehung, Atropin lähmt sie. Reizung des Vagus bewirkt starke Contraction, Durchschneidung erschlafft sie. Nach Pilocarpinvergiftung aber hemmt der Vagus die Zusammenziehung der Bronchialmuskeln. Er übt also eine tonische und eine antitonische Wirkung (wie übrigens schon anderweitig constatirt worden ist. Ref.). Zuweilen kann man durch Anämie des Kopfmarkes, sowie durch centripetale Vagusreizung eine hemmende Wirkung herbeiführen.

Zuntz (25) hat gemeinschaftlich mit Loewy aufs Neue die Bedeutung des Sauerstoffmangels und der Kohlensäure für die Innervation der Athmung abgewogen. Im Gegensatz zu Benedicenti, der im Einklang mit Rosenthal dem Sauerstoffmangel eine grössere Wichtigkeit für die Verstärkung der Athembewegungen zuschreibt, als dem Anwachsen der Kohlensäure, betont Z. an der Hand älterer und neuer Beobachtungen die ungemein prompte Reaction des Athemcentrums auf jede kleine Steigerung des Kohlensäuregehaltes der Athemluft und seine relative Unempfindlichkeit gegen den Sauerstoffmangel. Er beruft sich ausser auf die an Menschen, Pferden und Hunden gewonnenen Erfahrungen auch auf Versuche an Kaninchen, über die er ausführlich berichtet. Auch hier zeigte sich, dass schon geringe Steigerungen des Kohlensäuregehaltes der eingeathmeten Luft die Athemgrösse verstärken, und dass erst bei grossen Dosen in Folge der dann eintretenden Narcose das Athemvolumen sinkt. Benedicenti hat bei seinen Versuchen das Optimum des CO_2-Gehaltes überschritten und daher nur geringere Steigerungen der Athemgrösse erhalten. Dies Optimum liegt (für Kaninchen) bei etwa 15 pCt., Aenderungen des Sauerstoffgehaltes der Inspirationsluft zwischen 12,5 und 60 pCt., hatten dagegen nur einen geringen Einfluss auf die Athemgrösse. Schädigend wirkten bei den Versuchen Benedicenti's namentlich auch die eingeführten mechanischen Widerstände, in Folge deren die Wirkung der Kohlensäure weit weniger stark hervortritt, als bei möglichst ungehinderter Athmung.

Unter Eigentemperatur versteht Soetbeer (23) mit Recht eine durch organische Regulationsvorrichtungen in gewissen constanten Grenzen erzeugte und festgehaltene Körperwärme. Da die Reptilien, Amphibien und Fische solcher Regulationsmittel entbehren, ist es wahrscheinlich, dass ihnen keine Eigentemperatur, sondern nur Körperwärme zukommt, die je nach der physicalischen Beschaffenheit der Umgebung schwanken muss. S. unterzieht die vorliegenden Angaben über die angebliche Eigentemperatur kaltblütiger Wirbelthiere einer kritischen Sichtung und gelangt zu dem Ergebniss,

dass bei den entsprechenden Messungen zumeist die nothwendigen Vorsichtsmassregeln ausser Acht gelassen worden sind. Zustimmend verweist er dagegen auf die Vorschriften, die von Berthold (1835) für Messungen dieser Art gegeben worden sind.

Seine eigenen Beobachtungen beziehen sich auf zahlreiche Arten von Amphibien und Reptilien: Nur Messungen im Wasser ergeben constante Resultate. Stets stellt sich die Temperatur des Thieres auf die des Wassers ein. Der Einfluss der Leitung ist hier so stark, dass ihm gegenüber die im Thiere erzeugte Wärme verschwindet, resp. sich gegen die der Umgebung ausgleicht: eine Eigentemperatur ist nicht vorhanden. Beobachtungen in der Luft sind mit grossen Schwierigkeiten verbunden, da Strahlung und Leitung ein im Käfig befindliches Thier ganz anders beeinflussen müssen, wie ein in denselben gehängtes Thermometer. Einwandsfreie Ergebnisse ergiebt nur die Beobachtung in einem allseitig vollkommen gleichmässig temperirten Luftraum. Als solchen bediente sich S. des Rubner'schen Calorimeters. Bei einer Luftcirculation von 100 l in einer Stunde und einer relativen Feuchtigkeit von 60—70 pCt. zeigten in diesem Raum Krokodile und Frösche eine der Umgebung absolut und dauernd gleiche Körperwärme. Bei Durchleitung von wassergesättigter Luft dagegen stieg die Temperatur des Thieres über die der Umgebung, während sie bei starker Ventilation (640 l per Stunde) sank; und zwar fiel die Wärme des Thieres um so mehr unter die der Umgebung, je trockener die ventilirende Luft war.

Danach kann man in der That von einer Eigentemperatur der in Rede stehenden Poikilothermen nicht reden; ihnen kommt vielmehr nur eine Körperwärme zu, die wie die der leblosen Körper von den physikalischen Verhältnissen der Umgebung abhängt.

Indem Rosenthal (21, 22) die Mittheilung seiner calorimetrischen Untersuchungen fortsetzt, giebt er eine Darstellung der nochmaligen Prüfung und Modification seines Luftcalorimeters und schildert er die Vorrichtung zur Registrirung der Calorimeterangaben und deren Aichung. Eine genauere Berichterstattung über den nach dem Princip der Nullmethoden arbeitenden Apparat ist nicht wohl angänglich.

Lefèvre (15) untersuchte an sich selbst die Wärmeabgabe im kalten Bade. In 5 Einzelversuchen verweilte er 12 Min. (bei 30° sogar 30 Min.) in Bädern von einer Anfangstemperatur von 5°, 12°, 18°, 24° und 30° C. Die Wassermenge war dem Körpergewicht der Versuchsperson annähernd gleich. Jede Minute wurde die Wassertemperatur gemessen und danach die Zahl der abgegebenen Calorien bestimmt. Während des Bades wurden genau geregelte active Bewegungen ausgeführt. Die abgegebene Wärmemenge ist natürlich eine Function der Temperatur und der Dauer des Bades. Anfangs wechselt die Wärmeabgabe, später, besonders schnell bei niedrigen Temperaturen, wird sie constant. Je niedriger die Temperatur, desto grösser ist der Wärmeverlust, er nimmt bei Abnahme der Badetemperatur mit beschleunigter Geschwindigkeit zu, weit rapider, als dem Newton'schen Gesetze entsprechen würde. Die zur Erreichung einer bestimmten Wärmeabgabe nöthige Badezeit wächst schnell mit zunehmender Temperatur des Bades.

Aehnliche Beobachtungen stellte Lefèvre (16) an Säugethieren an. Die Ergebnisse der in eingehender Weise geschilderten Experimente entsprechen den am Menschen gewonnenen durchaus. Als allgemeines Gesetz stellte sich heraus, dass die pro Kilogramm Thier abgegebene Wärmemenge cet. par. der Cubikwurzel aus dem totalen Körpergewicht umgekehrt proportional ist. Wurden verschiedenartige Thiere (Schwein, Affe, Hund, Kaninchen) von gleichem Körpergewicht mit einander verglichen, so war der auf die Einheit desselben bezogene Wärmeverlust sehr verschieden; beim Schwein war er z. B. etwa 4 mal grösser als beim Kaninchen.

Für Vögel (Ente, Huhn) gelten, wie Verf. in einer weiteren Mittheilung (13) zeigt, im Wesentlichen dieselben Gesetze; auch hier macht sich ein Einfluss der Species bemerklich; beim gerupften Vogel ist der Anfangsverlust sehr bedeutend, später entspricht die Wärmeabgabe etwa der normalen.

Cavazzani (6) findet, dass die Temperatur der Leber während der Erstickung um 0,15—0,20° C. und mehr steigt, und dass diese Steigung auch nach Eintritt des Todes mindestens 10 Minuten andauert. Diese Wärmebildung ist durch die Fortdauer der Lebensprocesse bedingt.

IV. Secretion und Verdauungsmechanik. Physiologie der Drüsen ohne Ausführungsgang. Resorption.

1) Abelous, E. et Billard, Recherches sur les fonctions du thymus chez la grenouille. Arch. de physiol. (5). T. VIII. p. 898. — 2) Bianchi, A. et Ch. Comte, Des changements de forme et de position de l'estomac chez l'homme, pendant la digestion, étudiés par la projection phonendoscopique. Ibid. (5). T. IX. p. 891. — 3) Biedl, A., Beiträge zur Physiologie der Nebenniere. I. Die Innervation der Nebenniere. Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 443. — 4) Burian, R. und H. Schur, Verdauungshyperleukocytose und Verdauung. Wiener klin. Wochenschr. 1897. No. 6. — 5) Cavazzani, E., Sur une aptitude spéciale du foie à retenir le violet de methyle. Arch. ital. de Biologie. T. XXVI. p. 27. — 6) Cyon, E. v., Ueber die Beziehungen der Schilddrüse zum Herzen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 11. — 7) Derselbe, Les nerfs du coeur et la glande thyroïde. Compt. rend. T. C. — 8) Ducceschi, V., Sulle funzioni motrici dello stomaco. Arch. p. l. science méd. Vol. XXI. No. 5. p. 121. Arch. ital. de Biologie. T. XXVII. p. 81. — 9) Exner, A., Kehlkopfnerven und die Functionen der Thyreoidea. Pflüger's Archiv. Bd. 68. S. 100. — 10) Gley, E., Sur le rôle des glandules parathyroïdes. Bull. du mus. d'hist. nat. 1857. No. 1. (Exstirpation der Gland. parathyroideae wirkt wie Fortnahme der Schilddrüsen selbst.) — 11) Derselbe, Bemerkungen über die Function der Schilddrüse und ihrer Nebendrüsen. (Bemerkungen zu dem Aufsatze der Herren L. Blumreich und M. Jacoby: Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Schilddrüse und ihrer Nebendrüsen für den Organismus.) Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 308. — 12) Gerota, D., Ueber die Anatomie und Physiologie der Harnblase. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abth.). 1897. S. 428. — 13)

Graser, E., Ueber den gegenwärtigen Stand der Schilddrüsenfrage. Münchener med. Wochenschr. 1897. S. 357. (Referat.) — 14) Hamburger, H. J., Zur Lymphbildungsfrage. Ebendas. 1897. S. 132. (H. vertheidigt seinen früher mitgetheilten Versuch am Pferde, den er zu Gunsten der Secretionshypothese angeführt hatte, gegen Einwände von Starling, Leathes, Cohnstein.) — 15) Hyde, J. H., Beobachtungen über die Secretion der sogenannten Speicheldrüsen von Octopus macropus. Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XVII. S. 459. — 16) Katzenstein, Ueber die Veränderungen in der Schilddrüse nach Exstirpation der zuführenden Nerven. Arch. f. Anat. u. Phys. (Physiol. Abth.). 1897. S. 371. (Vergl. diesen Bericht 1896. S. 185.) — 17) Keiffer, J.-H., La fonction glandulaire de l'utérus. Arch. de physiol. (5.) T. IX. p. 635. — 18) Lambert, M., De l'influence du froid sur le sécrétion urinaire. Ibid. p. 129. — 19) Langlois, P., Recherches sur l'altération fonctionelle des capsules surrénales. Ibid. p. 152. (Das Extract stark hypertrophischer Nebennieren hat keine blutdruckerhöhende Wirkung, wie sie das des normalen Organs besitzt. Diese Wirkung kann nicht allein auf dem Gehalt des Extractes an Brenzcatechin beruhen.) — 20) Leonhardt, M., Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Schilddrüse für das Wachsthum im Organismus. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. 149. S. 341. — 21) Lewin, L., Der Uebertritt von festen Körpern und Luft aus der Blase in die Nieren und in entferntere Körperorgane. Deutsche med. Wochenschr. No. 52. (Verf. findet, dass in die Blase eingespritzte Farbstofflösungen u. ä., ohne dass Druckkräfte seitens der Blase wirksam werden, bis ins Nierenbecken aufsteigen, und von da in die Harncanälchen, die Blutgefässe und besonders die Lymphgefässe gelangen.) — 22) Meltzer, S. J., Ueber Reizversuche mit Inductionsströmen am Thiermagen. Eine Antwort auf Dr. M. Einhorn's Kritik nebst Mittheilung einiger Versuchsergebnisse. Arch. f. Verdauungskrankheiten etc. Bd. III. Heft 2. S. 127. — 23) Derselbe, Ueber den Verschluss der Glottis während des Schluckactes. Centralbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 14. — 24) Derselbe, On the closure of the glottis during the act of deglutition. Brit. med. journal. 1897. Novemb. 20. — 25) Munk, H., Zur Lehre von der Schilddrüse. Arch. f. path. Anat. Bd. 150. Heft 2. S. 271. — 26) Pfaff, Fr. and A. W. Balch, An experimental investigation of some of the conditions influencing the secretion and composition of human bile. Journ. of exp. medic. Vol. II. p. 49. — 27) Pokrovsky, W. T., Influence de l'exstirpation du corps thyroïde chez le chien sur la quantité et les qualités des globules blancs du sang. Arch. des sc. biologiques. (St. Pétersbourg.) T. V. p. 319. — 28) Protopopow, S. A., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Ureteren. Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 1. — 29) Rouxeau, A., Relation de cent-trois opérations de thyroidectomie. Arch. de physiol. (5.) T. IX. p. 136.

Hyde (15) theilt Beobachtungen mit über die Secretion der sog. Speicheldrüsen von Octopus macropus. Es ergab sich, dass auch die ausgeschnittene, in Blut oder Seewasser gehaltene, Drüse reichlich Secret liefert, welches bei electrischer Reizung der neben dem Ausführungsgang verlaufenden Nerven mit abnehmender Geschwindigkeit in $^3/_4$—$1^1/_2$ Stunden abfliesst. Dabei beobachtet man, aber nur in der ersten Zeit, Formveränderungen, Contractionen der Drüse. Wägungen derselben vor und nach der Reizung und Wägung des Secrets machen wahrscheinlich, dass die Drüse während ihrer Thätigkeit aus den umgebenden Flüssigkeiten Material aufnimmt. Der Absonderungsdruck kann bis auf 46 cm Hg ansteigen, doch sinkt die Quecksilbersäule des in den Gang eingeführten Manometers in Folge der Nachgiebigkeit der das Secret enthaltenden Hohlräume schon während der Nervenreizung ab. Das Secret der überlebenden Drüse entspricht dem der durchbluteten (Krause); es enthält Eiweiss und kein Mucin. Die Reaction findet Verf. oft alkalisch, höchstens amphoter, nie deutlich sauer.

Nach Meltzer (23) schliesst sich während des Schluckactes die Glottis, indem die Stimmbänder und auch die Aryknorpel sich fest aneinanderschliessen. Dieser Verschluss findet gleich im Beginn des Schluckactes statt und beruht nicht auf den Contractionen der Rachenschnürer oder der Muskeln, die den Kehlkopf heben, sondern auf der Zusammenziehung der Muskeln des Larynx selbst.

Bianchi und Comte (2) benutzen das Phonendoscop als Mittel zur Bestimmung der Form und der Ausdehnung des Magens, und finden dieses Instrument dazu sehr gut geeignet. Jederzeit kann nach seinen Angaben die Masse des Mageninhaltes (Nahrungsmittel, Gase) beurtheilt werden. Form- und Lageveränderungen des Magens, Bewegungen des Magens, Bewegungen des ganzen Organs oder einzelner Theile desselben sind leicht zu erkennen. Die Verff. machen ferner Angaben über die graphische Darstellung der Befunde.

Duceeschi (8) hat an Magenfistelhunden mittels eines mit einer Schreibkapsel verbundenen Ballons die Bewegungen des Magens untersucht. Dieselben sind in der Cardial- und Fundusgegend einfachere oder complicirtere unregelmässige peristaltische, oft von Tonusschwankungen begleitete Contractionen, während die Musculatur des Pylorus einen regelmässigen, pulsatorischen Bewegungsrhythmus zeigt. Mechanische Reizung durch Dehnung wirkt auf alle Theile des Magens in gleicher Weise, andere Formen der mechanischen Reizung erzeugten im Pylorus antiperistaltische Bewegungen oder tonische Zusammenziehungen. Erregend wirkten ferner Temperaturen von 38—39° C. Bei chemischen Reizen (Salzsäure, Milchsäure) verhielten sich die verschiedenen Abschnitte wieder verschieden. Electrische Reizung durch Tetanisirung reizte den ruhenden Magen zu Zusammenziehungen, hemmte aber die vorhandene Bewegung.

Die Wirkungen von Schliessung oder Oeffnung des Kettenstroms erinnerten an die von Einzelreizungen des Herzens.

Durchschneidung der Nn. vagi hatte keinen merklichen Erfolg; höchstens wurden die Bewegungen etwas träger, Exstirpation des Plexus coeliacus führte zum Auftreten einer eigenthümlichen Bewegungsperiodik, wobei Gruppen von Contractionen sich auf periodische Tonusschwankungen superponirten. Vagusdurchschneidung liess die Tonusoscillationen verschwinden.

Nach Lambert (18) steigert Abkühlung der Haut die Nierensecretion, anfänglich, weil die Nierengefässe durch den anwachsenden Blutdruck mehr Blut erhalten, später weil ihr Tonus rapide abnimmt. Auch an eine reflectorische Erregung der secretorischen Nerven der Niere wäre zu denken.

Von den anatomischen Thatsachen, die Proto-

popow (28) über die Ureteren mittheilt, sei hervorgehoben, dass Nervenfasern über die ganze Länge des Harnleiters vertheilt sind, dass Nervenzellen und Ganglien vorzugsweise an seinen Enden vorkommen, und dass die nervösen Elemente sich in allen Schichten der Wand finden. In physiologischer Beziehung findet P. folgendes: Erstickung steigert Frequenz und Stärke der Contractionen, wahrscheinlich durch Einfluss des Sauerstoffmangels auf die peripherischen Nervencentren. Verschliessung der Nierenarterie verlangsamt die Harnleiterbewegungen vorübergehend, Aortenverschluss dauernd; auch venöse Stauung (durch Unterbindung der V. cava inf.) bewirkt Frequenzabnahme. Nach Exstirpation der Nieren sind die Harnleitercontractionen anfangs verlangsamt, später werden sie wieder häufiger. Je mehr Harn in den Ureter eintritt, desto schneller sind seine Zusammenziehungen, doch scheint auch, wie künstliche Einspritzungen zeigten, die Qualität der hineingelangenden Flüssigkeit Einfluss zu haben. Die motorischen Nerven des Harnleiters scheinen aus der zwischen Gangl. mesent. inf. und Plexus hypogastricus bestehenden nervösen Verbindung an ihn heranzutreten; Durchschneidung des N. splanchn. verlangsamt, Reizung beschleunigt seine Zusammenziehungen. Von Giften erwies sich besonders das Atropin wirksam, und zwar in der Richtung, dass es anfangs beschleunigend, später verlangsamend und lähmend wirkt. Mehrere harntreibende Mittel waren ohne Einfluss.

Gerota (12) findet, dass nur die Muscularis, nich aber die Schleimhaut der Harnblase des Menschen und der Thiere eigene Lymphgefässe enthält; die durch Einstichinjectionen der Mucosa zu füllenden Netze gehören Blutcapillaren an. Schon aus diesem Grunde, ferner auch wegen des mehrschichtigen Epithels hält G. die Blase für ungeeignet zur physiologischen Resorption. Seine Versuche ergaben in der That dass nur technische Versuchsfehler die positiven Ergebnisse verschuldet haben. Erst nach sehr langer Zeit und nur bei hoher Concentration sah G. leicht diffusible Substanzen (Ferrocyannatrium, Harnstoff, Traubenzucker) die Blasenwand durchdringen; Körper mit grossen Molekülen, wie die Alkaloide (Atropin, Strychnin, Cocain u. a.) wurden nicht aufgenommen; nach Injection von Strychnin in die Blase lebten die Thiere 24—36 Stunden ohne jedes Vergiftungssymptom. Dringen Substanzen durch physikalische Diffusion ein, so geschieht dies wahrscheinlich durch die Intercellularräume des Epithels und in die Venen hinein. Eine eigentliche Resorption besteht also nicht. Auch bei der Urinverhaltung ist nur eine so geringe Diffusion zwischen Blaseninhalt und Blut vorhanden, dass sie für kein Symptom, welches man bei der Harnverhaltung bemerkt, verantwortlich gemacht werden kann.

Burian und Schur (4) finden, dass nach der Einnahme grösserer Eiweissmengen gewöhnlich eine Vermehrung der Leukocytenmenge des Blutes erfolgt, dass sie allerdings meist gering ist und grosse Unregelmässigkeiten in ihrem zeitlichen Auftreten zeigt. Die Verff. glauben, im Gegensatz zu Hofmeister, dass diese Hyperleukocytose nicht eine Folge der Resorption ist, sie sind vielmehr der Meinung, dass man in ihr zu sehen habe den „Ausdruck des Bestrebens des Organismus, sich mit Hülfe der Lymphapparate eindringender Schädlichkeiten“ (z. B. der Verdauungsprodukte u. dgl.) „zu erwehren“.

H. Munk (25) bekämpft auf Grund früherer und neuerer Erfahrung die gegenwärtig von den Meisten getheilten Anschauungen über die Bedeutung der Schilddrüse. Seinen Beobachtungen nach zieht die Exstirpation der Schilddrüsen wohl oft schwere Erkrankung und den Tod nach sich, oft aber bleiben die üblen Folgen aus. Da über 50 pCt. Affen und Kaninchen und etwa 25 pCt. Hunde und Katzen gar nicht oder nur leicht und vorübergehend erkranken, kann die Drüse kein lebenswichtiges Organ sein. Das Zurückbleiben von Schilddrüsengewebe oder Nebenschilddrüsen ist ohne Bedeutung, ein compensatorisches Eintreten der Hypophysis nicht nachweisbar. Die tetaniefrei bleibenden Tiere zeigen auch keine anderen Krankheitserscheinungen, sie können an Körpergewicht zunehmen; Katzen können normal concipiren, tragen und werfen. Auch die Anschauung ist nicht richtig, dass nach dem Verlust der Schilddrüse das Centralnervensystem durch Stoffwechselprodukte vergiftet wird; für eine solche Annahme sind die Folgen der Exstirpation viel zu wechselnd. Cachectische Erscheinungen kommen auch bei unversehrten, lange in Gefangenschaft gehaltenen Thieren und ebenso nach anderen Operationen vor. Niemals fand M. die Angaben von Horsley über das Auftreten von Myxödem und Cretinismus bei operirten Affen bestätigt; an einem von Edmunds operirten, ihm übersandten Affen war kein Myxödem zu konstatiren. Endlich ist nach den Erfahrungen von M. auch das nicht richtig, dass die durch die Schilddrüsen-Exstirpation herbeigeführte Krankheit durch künstliche Zufuhr von Schilddrüsensubstanz verhütet oder beseitigt wird. In M.'s Laboratorium ausgeführte Versuche mit Schilddrüsenextract, Jodothyrin, Thyraden, Schilddrüsentabletten haben nur negative Ergebnisse gehabt: die schweren wie die leichten Erkrankungen nahmen trotz der Zufuhr dieser Substanzen unverändert ihren Verlauf, und wenn ein Hund einmal nicht erkrankte, blieb er auch nach Fortlassung des Präparates gesund. Eine Wiederholung der Transplantationsversuche von v. Eiselsberg ergab bei M. wesentliche andere Resultate. Trotz gelungener Verpflanzung der Drüse in die Bauchwand folgte meistens Tetanie; in anderen Fällen blieb die Tetanie auch nach Fortnahme der transplantirten Drüse aus; daneben kamen allerdings auch Fälle vor, in denen die Erkrankung nach dieser zweiten Operation ausbrach. Aus alledem schliesst Verf., dass wohl die Entfernung der Schilddrüse das Leben gefährdet, dass die Schilddrüse darum aber kein lebenswichtiges Organ ist.

A. Exner (9) exstirpirte bei Katzen auf der einen Seite die Schilddrüse, auf der andern excidirte er die Nn. laryngeus sup. und inf. Bei zwei Thieren trat Tetanie auf (Hyperästhesie, klonische Krämpfe),

bei den andern entwickelte sich eine leichtere Form dieser Krankheit. Am stärksten waren die Symptome bei gleichzeitiger Ausführung der beiden Eingriffe, sie fehlten da auch dann nicht, wenn zwischen der Exstirpation der einen Drüse und der der Kehlkopfnerven der anderen Seite ein grösserer Zeitraum lag. In einzelnen Fällen brauchten nicht beide Laryngei entfernt zu werden, sondern genügte die Fortnahme des Laryng. sup. oder des Laryng. inf. Die Durchschneidung dieser Nerven hatte weder Hypertrophie noch Atrophie der zurückgebliebenen Drüsen zur Folge.

Bei Katzen wie bei Hunden hatte die Zerstörung der Drüsennerven keinen merklichen Einfluss auf den Jodgehalt der Drüse, woraus E. den Schluss zieht, dass wahrscheinlich das Jodothyrin nicht in directer Beziehung zur Tetanie steht.

v. Cyon (6) behandelt die Beziehungen der Schilddrüse zum Herzen. In erster Linie untersuchte er die Abhängigkeit der Blut- und Lymphcirculation durch die Schilddrüse von der Erregung der Herznerven und der Schilddrüsennerven, indem er den Blutdruck in der Art. thyroidea sup., die Ausflussgeschwindigkeit des Blutes aus der Vena thyreoid. inf. und die Füllung der abführenden Lymphgefässe beobachtete. Die Schilddrüsennerven stammen von den Nn. laryngei und vom Gangl. cervic. sup., und zwar entspringen die von N. laryng. sup. abgegebenen Fasern zum Theil vom N. depressor., die des N. laryng. inf. vom Ram. cardiacus laryngei. Reizung dieser Herznerven erweitert die Blutgefässe der Schilddrüse sehr bedeutend, während die vom oberen Halsknoten stammenden Nerven gefässerregende Fasern führen. Bei der Reizung der Gefässerweiterer schwellen die abführenden Lymphgefässe der Drüse stark an. Injicirt man dem Thiere Jodothyrin, so wird dadurch die Erregbarkeit des Depressor und des peripherischen Vagusstumpfes gesteigert; dagegen ist nach Exstirpation der Schilddrüse oder bei Cachexia strumipriva u. s. w. die Erregbarkeit dieser Nerven, besonders die des ersteren vermindert oder sogar aufgehoben, wird aber durch Jodothyrin wiederhergestellt. Auch die herzhemmenden Fasern der Vagi werden durch diese Eingriffe betheiligt. Dagegen steigt in Folge der Schilddrüsenexstirpation die Erregbarkeit der Nn. accelerantes und der sympathischen Vasoconstrictoren. Mehrmals beobachtete Verf. 48 Std. nach der Fortnahme der Schilddrüsen Exophthalmus und Pupillenerweiterung.

Aus seinen Beobachtungen zieht C. folgende Schlüsse:

a) Die Function der Schilddrüse besteht in der Bildung einer Substanz — des Jodothyrins — welche in erster Linie dazu bestimmt ist, die regulatorischen Nervenapparate des Herzens in erhöhter Thätigkeit zu erhalten. Durch die Ueberführung der ins Blut gelangenden Jodsalze in eine organische Verbindung befreit die Schilddrüse gleichzeitig den Organismus von Substanzen, welche auf diese regulatorischen Apparate im hohen Grade schädigend einwirken.

b) Die Verrichtungen der Schilddrüse werden vom Herzen aus durch Vermittelung der oben beschriebenen Nerven beherrscht. Das Herz besorgt auf die Weise selbst die Production des für seine normale Thätigkeit nothwendigen Jodothyrins.

c) Die Schilddrüse, welche am Eingange der Carotis in die Schädelhöhle gelegen ist, bildet, Dank der Möglichkeit grosse Mengen Blutes durch ihre Gefässe in kurzer Zeit zu leiten, eine Art Schutzvorrichtung gegen die Ueberfüllung des Gehirns mit Blut, bei plötzlichen Steigerungen der Herzarbeit oder bei Verengerungen der peripheren Gefässbahnen. Die Schilddrüsen können in solchen Fällen die Rolle von Nebenschliessungen von sehr geringem Widerstande übernehmen.

d) Auch diese zweite Function der Schilddrüse wird direct vom Herzen beherrscht, das durch die Erregung der gefässerweiternden Fasern der Schilddrüse selbst die dem Gehirne drohenden Gefahren beseitigt; erstens durch Eröffnung von Schleusen, welche den Blutstrom ableiten und zweitens durch verstärkte Production des Jodothyrins.

Rouxeau (29) macht genaue Mittheilungen über seine an Kaninchen ausgeführten Thyreodectomien. Nach vollständiger Exstirpation (mit Einschluss der Parathyreoidea) bei 46 Thieren boten $^4/_5$ davon schwere nervöse Symptome dar; 27 starben in den ersten drei Tagen, andere lebten länger, bei allen, besonders den letzteren, waren schwere Lungenaffectionen nachweisbar. Unvollständige Exstirpation (Zurücklassen mindestens einer Nebendrüse) macht gar keine characteristischen Erscheinungen; sterben die Thiere, was selten der Fall ist, so gehen sie an Pneumonie zu Grunde. Wurden die Nebendrüsen erst eine Zeit lang (12—13 Tage) nach der Fortnahme der Hauptdrüsen entfernt, so trat der tödtliche Ausgang ebenso ein, wie bei gleichzeitiger Exstirpation.

Leonhardt (20) exstirpirte bei Kaninchen — meist sehr jungen — die Schilddrüsen und sah, dass der grössere Theil der nicht bald nach der Operation zu Grunde gegangenen Thiere im Wachsthum zurückblieb. Aeussere Veränderungen, wie sie Hofmeister beschrieben hatte, verminderte Lebhaftigkeit, Struppigkeit des Felles, Epidermisabschilferung, waren nicht merklich. Regelmässig fand sich eine Vergrösserung der Hypophysis, die wesentlich auf Zellvergrösserung, theilweise auch auf Zellvermehrung beruhte. Das compensatorische Wachsthum der Niere (nach Fortnahme der einen) wurde durch die Thyreoidectomie nicht beeinflusst; ebensowenig das regenerative Wachsthum der Leber nach Exstirpation einzelner Lappen (Ponfick).

Exstirpation der Thymus bewirkt nach Abelous und Billard (1) bei Fröschen schwere Störungen: Schwäche, Lähmung, Verfärbung des Integuments, Verschwärung der Haut, Hydrämie, Oedem, Hämorrhagien und Veränderungen der Blutkörperchen. Die Thiere erliegen einer Autointoxication. Ihr Blut ist giftig für andere, frisch operirte Frösche. Transplantation der exstirpirten Drüsen ist ohne ersichtliche Wirkung; dagegen wirkt Einspritzung des Extractes von Kalbsthymus günstig. Einseitige Exstirpation führt den Tod nicht herbei.

Indem Biedl (3) den venösen Abfluss aus den Ve-

nen der Nebennieren misst, findet er, dass die Blutgefässe auch dieser Organe unter der Herrschaft verengernder und erweiternder Nerven stehen. Die Gefässdilatatoren verlassen das Rückenmark durch vordere Wurzeln des unteren Brustmarkes, gelangen durch die Rami communicantes in den Grenzstrang des Brustsympathicus, um durch die Nn. splanchnici zu den Nebennieren zu gelangen. Diese Organe verhalten sich somit in dieser Beziehung ebenso wie die übrigen bisher untersuchten Baucheingeweide. Den Verlauf der, wie Versuche mit Nebennierenextract ergaben, zweifellos vorhandenen Gefässverengerer gelang es nicht festzustellen.

Weitere Versuche ergaben, dass die Nn. splanchnici resp. der R. suprarenalis auch secretorische Fasern für die Nebennieren führen. Reizung dieser Nerven bewirkt, dass die im Nebennierenvenenblut sich findenden glänzenden Körnchen (Pfaundler) nicht mehr zusammengeballt und auf feingranulirten Protoplasmamassen gruppirt, sondern einzeln ausgeschieden werden, und dass die Zahl der Leucocyten im Venenblut sich verringert. Wie Cybulski fand B., dass Einspritzung von Nebennierenvenenblut Puls und Blutdruck in characteristischer Weise verändern. Durch die Nervenreizung scheint diese Eigenthümlichkeit nicht wesentlich verändert zu werden.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Allgemeine und specielle Physiologie der Muskeln und Nerven, Physiologie der Sinne und des Centralnervensystems, Psychophysik

bearbeitet von

Prof. Dr. LANGENDORFF in Rostock.

I. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie. Electrophysiologie.

1) Asher, L., Ein Beitrag zur Mechanik der Muskelzuckung bei directer Reizung des Sartorius. Zeitschrift für Biologie. N. F. Bd. XVI. (Jubelband.) S. 447. — 2) Bernstein, J., Ueber die Latenzdauer der Muskelzuckung. Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 207. — 3) Derselbe, Zur Geschwindigkeit der Contractionsprocesse. Ebendas. Bd. 68. S. 95. — 4) Derselbe, Zur Theorie der negativen Schwankung. Ueber die Methode der Rheotomversuche und über den Einfluss der Belastung auf die negative Schwankung des Muskels. Ebendas. Bd. 67. S. 349. — 5) Bechterew, W. v., Die Lehre von den Neuronen und die Entladungstheorie. Neurol. Centralbl. 1896. 2/3. — 6) Beck, A., Die Erregbarkeit verschiedener Stellen desselben Nerven. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abth.) S. 415. — 7) Benedict, M., Die doppelseitige Leitung in den Nerven. Deutsche medic. Wochenschr. S. 655. (Verf. glaubt, dass die Associationsbahnen des Gehirns doppelsinnig leiten und dass auch pathologische und therapeutische Erfahrungen zu Gunsten einer doppelsinnigen Leitung [nicht nur Leitungsvermögens] der Nerven sprechen.) — 8) Du Bois-Reymond, R., Ueber die Grösse entgegengesetzter Ausschläge des Capillarelectrometers. Archiv f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abth.) S. 516. — 9) Derselbe. Ueber Polarisirbarkeit von Neusilberelectroden. Verhandlungen der Physiol. Gesellsch. in Berlin. 1896/97. VII. (Neusilberelectroden zeigen in Bezug auf ihre Polarisirbarkeit keinen Vorzug vor Platinelectroden.) — 10) Derselbe, Ueber den Verlauf der negativen Schwankung bei Isotonie und Isometrie. Centralblatt für Physiologie. Bd. XI. No. 2. — 11) Bordier, H., Action des états variables du courant galvanique sur les nerfs sensitifs. Arch. de physiol. (5.) T. IX. p. 543. — 12) Boruttau, H., Der Electrotonus und die phasischen Actionsströme am marklosen Cephalopodennerven. Pflüger's Archiv. Bd. 66. S. 285. — 13) Derselbe, Ueber temporäre Modificationen der electrotonischen Ströme der Nerven. Ebendas. Bd. 68. S. 351. (Untersuchung der Modification des Electrotonus durch CO_2, NH_3, Wärme und Kälte, Aether, Chloroform, Alcohol, Nicotin u. s. w.) — 14) Bottazzi, F., Sur le développement embryonnaire de la fonction motrice dans les organes à cellules musculaires. Arch. ital. de biologie.

T. XXVI. p. 443. (Vgl. Erst. Theil. II, 11a.) — 15) Derselbe, Contributi alla fisiologia del tessuto di cellule muscolari. Parte I—III. R. Istituto di Stud. superori etc. in Firenze. — 16) Broca, A. und Ch. Richet, De la contraction musculaire anaérobie. Arch. de physiol. (5.) T. VIII. p. 829. — 17) Brodie, T. G. and W. F. Richardson, The changes in length of striated muscle under varying loads brought about by the influence of heat. Journ. of physiol. Vol. XXI. p. 353. — 18) Burch, G. J., An inductor-alternator for physiological experiments. Ibid. p. 231. — 19) Chauveau, A., Critique des expériences de Hirn sur la thermodynamique et le travail chez les êtres vivants. Comment elles auraient dû être instituées pour aboutir à des conclusions exactes sur la valeur de l'énergie que le travail mécanique „prend" ou „donne" aux muscles, suivant qu'il est positif on négatif. Arch. de physiol. (5.) T. IX. p. 229. — 20) Cremer, M., Ueber neurotomische Versuche an marklosen Nerven. Münch. med. Wochenschr. No. 11. — 21) Danilewsky, B., Expériences sur l'excitation des nerfs par les rayons électriques. Compt. rend. T. 124. No. 24. p. 1392. — 22) Derselbe, Nouvelles expériences sur l'irritation des nerfs par des rayons électriques. Ibid. No. 25. p. 1476. — 23) Derselbe, Notiz, die erregende Wirkung der elektrischen Strahlen betreffend, zugleich als Erwiderung an Herrn Prof. J. Loeb. Centralblatt für Physiologie. Bd. XIII. No. 19 und 20. — 24) Derselbe, Recherches sur l'excitation des nerfs par les rayons électriques. Arch. de physiol. (5.) T. IX. p. 511 et 527. — 25) Dubois, Recherches sur l'action physiologique du courant galvanique dans la période d'état variable de fermeture. Ibid. p. 746. — 26) Derselbe, Action physiologique du courant galvanique dans la période d'état variable de fermeture. Compt. rend. — 27) Engelmann, Th. W., Ueber den Einfluss der Reizstärke auf die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im quergestreiften Froschmuskel. Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 574. — 28) Derselbe, Bemerkungen zu J. Bernstein's Abhandlung „Zur Geschwindigkeit der Contractionsprocesse". Ebendas. Bd. 69. S. 28. — 29) Fick, A., Ueber einen neuen Apparat zur Erregung summirter Zuckungen. Ebendas. S. 132. — 30) Gad, J., Zu Schenck's Einwand gegen Allen's Versuch. Arch. für Anat. und Physiol. (Physiol. Abth.) S. 336. — 31) Henry, Ch., Sur un nouveau procédé d'électrisation. Compt. rend. P. 124. p. 307. — 32) Hermann, L., Eine physikalische Erscheinung am Nerven. Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 240. — 33) Derselbe, Ueber Kernleiter mit Quecksilberkern. Ebendas. S. 257. — 34) Imbert, A., Le mécanisme de la contraction musculaire déduit de la considération des forces de tension superficielle. Arch. de physiol. (Sér. 5.) T. IX. p. 289. — 35) Kaiser, K., Hebelschleuderung und zweiter Fusspunkt. (II. Entgegnung an Fr. Schenck). Zeitschr. f. Biol. N. F. Bd. XVII. S. 94. — 36) Kohn, R., Physiologische Electricität. Leipzig. — 37) Kreidl, A., Ueber die physiologische Wirkung der electrischen Strahlen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XI. No. 9. (Demonstration der von Danilewsky angegebenen Versuche.) — 38) Loeb, J., Ueber die angebliche erregende Wirkung electrischer Strahlen auf den Nerven. Ebendas. Bd. XIII. No. 13. — 39) Loeb, J. und S. P. Budgett, Zur Theorie des Galvanotropismus. IV. Mitth. Ueber die Ausscheidung electropositiver Jonen an der äusseren Anodenfläche protoplasmatischer Gebilde als Ursache der Abweichungen vom Pflüger-schen Erregungsgesetz. Pflüger's Arch. Bd. 65. S. 518. — 40) Loeb, J., Physiologische Untersuchungen über Jonenwirkungen. I. Versuche am Muskel. Ebendas. Bd. 69. S. 1. — 41) Derselbe, J., Zur Theorie des Galvanotropismus. V. Influenzversuche. Ebendas. Bd. 67. S. 483. — 42) Derselbe, Ueber die physiologische Wirkung electrischer Wellen. Ebendas. Bd. 69. S. 99. — 43) Meckel, K., Reizungsversuche am unbelasteten Muskel. Inaug.-Diss. Würzburg. — 44) Morochowitz, L., Azimuthaler Inductionsapparat. Zeitschr. f. Biol. N. F. XVI. (Jubelband.) S. 186. — 45) Novi, J., Die graphische Darstellung der Muskelermüdung. Centralbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 12. (Graphische Vorrichtung zur Darstellung von Ermüdungsreihen für den Froschmuskel.) — 46) Oehl, E., Differenziale contegno di fibre nervose motrici e sensorie ad un eccitamento elettrico di eguale intensità. Gaz. med. lombarda. p. 11. — 47) Pirquet, Cl. Frhr. v. und J. Amberger, Prüfung der d'Arsonval'schen Electroden auf Gleichartigkeit und Unpolarisirbarkeit. Pflüger's Arch. Bd. 65. S. 606. (Die von d'Arsonval angegebenen Chlorsilber-Silberelectroden sind nicht unpolarisirbar, nur unter günstigen Verhältnissen gleichartig und haben einen sehr hohen Widerstand.) — 48) Pompilian, M., Influence du poids tenseur sur la chaleur dégagée par le muscle pendant la contraction. Compt. rend. T. 124. p. 1175. — 49) Róth, W., Electrische Leitfähigkeit thierischer Flüssigkeiten. Centralbl. f. Physiol. Bd. XI. No. 8. — 50) Roux, W., Berichtigungen zu M. Verworn's Mittheilung IV: Ueber die polare Erregung der lebendigen Substanz und zu einigen anhangsweise besprochenen entwickelungsmechanischen Thematen. Pflüger's Archiv. Bd. 66. S. 320. — 51) Schenck, Fr., Dritte Abhandlung über Kaiser's Theorie der Muskelzuckung. Ebendas. Bd. 67. S. 492. — 52) Derselbe, Kritische und experimentelle Beiträge zur Lehre von der Protoplasmabewegung und Contraction. Ebendas. Bd. 66. S. 241. — 53) Derselbe, Ueber den Einfluss des constanten Stromes auf Amöben. Sitzungsber. d. Würzburger Physik.-med. Gesellsch. — 54) Derselbe, Die „negative Schwankung" bei Isotonie und Isometrie. Centralbl. f. Physiologie. Bd. XI. No. 4. — 55) Schultz, P., Quergestreifte und längsgestreifte Muskeln. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abth.) S. 329. — 56) Derselbe, Die längsgestreifte (glatte) Musculatur der Wirbelthiere. Ebendaselbst. S. 307. — 57) Derselbe, Zur Physiologie der längsgestreiften (glatten) Muskeln. Ebendas. S. 322. — 58) Derselbe, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Leistungsfähigkeit der längsgestreiften Muskeln der Wirbelthiere. Ebendas. S. 1. — 59) Seegen, J., Die Kraftquelle für die Arbeitsleistung der Thierkörper. Vortrag. Wiener klin. Wochenschr. No. 13. — 60) Stefani, A., Sur la propriété qu'ont les fibres nerveuses de maintenir isolés leurs moignons centraux. Arch. ital. de biologie. T. 27. p. 305. — 61) Stewart, G. N., Electrische Leitfähigkeit thierischer Flüssigkeiten. Centralbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 10. — 62) Tissot, J., Recherches expérimentales sur la création de l'élasticité et l'énergie qui lui a donné naissance dans les muscles en contraction volontaire. Arch. de physiol. (5) T. IX. p. 90. — 63) Derselbe, Les lois du mouvement energétique dans les muscles en contraction volontaire (contraction statique) établies d'après l'étude des échanges respiratoires. Ibid. (5.) T. IX. p. 78. — 64) Uexküll, J. v., Ueber die Bedingungen für das Eintreten der secundären Zuckung. Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XVII. S. 183. — 65) Waller, A. F., Lectures on physiology. I. Series. On animal electricity. London. — 66) Weiss, G., Sur la caractéristique d'excitation des nerfs et des muscles. Compt. rend. T. 125. No. 22. p. 883. — 67) Zanietowski, J., Graphische Studien über die Erregbarkeitsverhältnisse im Electrotonus. Wien. Sitzungsber. Bd. 106. Heft 5. S. 183. — 68) Zenoni, C., Recherches expérimentales sur le travail musculaire dans l'air comprimé. Arch. ital. de Biol. Bd. XXVII. p. 46.

Imbert (34) sucht mit d'Arsonval die Muskelcontraction auf Veränderungen der Oberflächenspannung des Muskelelements zurückzuführen. Von

diesem Standpunkt behandelt er auch die Muskelelasticität und die von Chauveau für sie aufgestellten Gesetze. Eine auszügliche Mittheilung dieser Betrachtungen lässt sich nicht geben.

Bernstein (2) bedient sich der photographischen Registrirung, um die Latenzzeit des Muskels zu messen. Auf dem Muskel (Semimembranosus und Gracilis von Frosch) ist ein Spiegelchen angebracht, das einen feinen Lichtstrahl auf die mit empfindlichem Papier überzogene Myographiontrommel wirft. Der Strahl zeichnet also die Verdickungscurven auf. Die kleinste Latenzzeit, die sich auf diese Weise ergab, betrug 0,0048 Sec. Ausserdem liess die Zeichnung erkennen, dass die Curve mit anfangs langsam, später schnell wachsender Steilheit ansteigt; diese Zunahme der Steilheit, der die Entwickelung der Muskelkraft proportional ist, erreicht innerhalb 0,002 Sec. ein Maximum, von wo aus sie abnimmt.

Im Anhang beschreibt B. einen von Helmholtz an seinem Myographion angebrachten, bisher noch nicht beschriebenen electromagnetischen Regulator.

Die Untersuchung über den Einfluss der Reizstärken auf die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Froschmuskel ist deshalb besonders schwierig, weil bei stärkeren Strömen sich die Reizung nicht localisiren lässt. Engelmann (27) beseitigt diese Schwierigkeit dadurch, dass er den Muskel ausserhalb der Reizstelle in eine dicke Gelatineschicht etc. einbettet, und so die Dichte für Stromschleifen an diesen Stellen so verringert, dass sie nicht erregend wirken können. Durch ein besonderes graphisches Interpolationsverfahren gelang es ihm auch, den störenden Einfluss wechselnder Zuckungshöhen auszuschliessen. Auf diese Weise gelang es E., nachzuweisen, dass die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregungswelle im Muskel von der Reizstärke unabhängig ist. Dies war der Fall sowohl bei frischen, in situ befindlichen, wie bei ausgeschnittenen und absterbenden Muskeln und bei allen benutzten Temperaturen (15—25° C.). Absteigende und aufsteigende Leitung zeigten kaum merkliche Verschiedenheiten. Auffallend war die grosse Verschiedenheit des gemessenen Zeitintervalls bei verschiedenen Sartorien unter sonst gleichen Bedingungen. E. glaubt den Normalwerth für die Leitungsgeschwindigkeit auf etwa 6 m p. Sec. ansetzen zu müssen (nach Bernstein beträgt er 3—4, nach Hermann 3 m); trotz des schädigenden Einflusses der Präparation waren Werthe von 5 m die Regel.

Bernstein (3) hält den von Engelmann gefundenen Normalwerth für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Muskel für zu hoch und den von ihm selbst gefundenen (3—4 m p. Sec.) für richtiger. Aus den von E. mitgetheilten Curven schliesst er im Gegensatz zu ihm selbst, dass die Geschwindigkeit der Reizleitung mit der wachsenden Reizstärke zunimmt.

Engelmann (28) vertheidigt seine Versuchsmethode und die mit ihr erhaltenen Ergebnisse gegen die Angriffe Bernstein's.

Brodie und Richardson (17) untersuchten den Einfluss der Temperatur auf die Dehnbarkeit der Muskeln. Der Muskel (Sartorius u. a. vom Frosch) war in verdünntem Rinderblut, dem die entsprechende Temperatur gegeben werden konnte, aufgehängt und zeichnete durch Vermittelung eines mit ihm verbundenen Spiegelchens seine Länge photographisch auf. Die Verff. fanden, dass der Muskel bei Erwärmung von 0°—30° C. sich verlängert, indem er für alle Belastungen dehnbarer wird. Bei etwa 34° entsteht Wärmecontraction. Die absolute Kraft derselben beträgt etwa 20 g pro mm des Querschnittes; zugleich mit dieser Zusammenziehung wächst plötzlich die Dehnbarkeit. Die Verkürzung kann bei geringer Belastung grösser sein als bei maximaler Tetanisirung. Die vom Muskel dabei verrichtete Arbeit wächst bei zunehmender Belastung zuerst schnell an, später wird sie kleiner, schliesslich negativ. Die Beobachtungen der Verff. bestätigen in vielen Punkten die von Gottschlich mitgetheilten, so auch in Bezug auf die Nichtbestätigung der Angabe von Schmulewitsch, dass der Muskel bei 27—28° sich zusammenzieht. Weitere Versuche der Verff. beziehen sich auf die Dehnbarkeit des Kautschuks bei wachsender Temperatur.

Nach den Untersuchungen von Zenoni (68) ändert der Aufenthalt unter einem den gewöhnlichen Luftdruck um 1 Atmosphäre übersteigenden Druck die Leistungen am Mosso'schen Ergographen nur wenig. Die Höhe der Contractionen ist etwas grösser, die Ermüdungscurve fällt dafür aber steiler ab, so dass die Arbeitsleistung sich nicht wesentlich ändert. Besondere Versuche mit Aufzeichnung der Muskelcontraction bei künstlicher Reizung des N. medianus zeigten, dass die Erregbarkeit der Muskeln ebenfalls fast unverändert bleibt. Die Höhenzunahme der Ergographencurven bezieht Verf. auf die durch den höheren Druck herabgesetzte Erregbarkeit des Muskelgefühls und auf die gesteigerte Temperatur im pneumatischen Cabinet.

Broca und Richet (16) zeichnen Zuckungsreihen vom M. tibialis ant. des Hundes und finden, dass bei passender Regulation der Belastung und der Reizperiode die Zuckungen sich stundenlang auf gleicher Höhe halten. Wird aber das Thier erstickt, so tritt bald, nach einem kurzen Stadium gesteigerter Erregbarkeit, eine schnelle Abnahme der Hubhöhen ein, bis endlich der Muskel gänzlich versagt. Durch künstliche Athmung kann die Erregbarkeit wiederkehren; doch wird sie nicht so gross, wie sie vorher gewesen war; nach mehrmaligen Erstickungsversuchen schwindet die Erregbarkeit dauernd. Resistenter als der erwähnte Muskel erweist sich die Muskulatur der Zunge: ihre Reizbarkeit kann auch nach mehrmaligen Erstickungen zurückkehren. Die Verff. halten den Sauerstoffmangel für die Ursache der Abnahme und des Versiegens der Leistungsfähigkeit des erstickten Muskels und bezeichnen die Muskelcontraction während der Asphyxie als anaërobe Zuckung.

Asher (1) vergleicht Zuckungsserien des M. sartorius, die das eine Mal durch Reizung des oberen, nervenfreien Endes, das andere Mal von

der Hilusregion aus angeregt wurden, und findet, dass die Zuckungshöhe im ersten Falle weit schneller abfällt. Dieselbe Erscheinung zeigt der curarisirte Muskel; sie ist also nicht durch den Nerveneinfluss zu erklären. Sie beruht auch nicht auf einer geringeren Erregbarkeit des nervenfreien Muskelstückes. Vielmehr ist nach A. erstlich das Decrement der Contractionswelle betheiligt; vor Allem aber glaubt Verf. annehmen zu müssen, dass die in „nicht physiologischer Richtung" verlaufende Welle schneller abnimmt, dass für sie eine „Leitschwäche" besteht, die sich besonders bei zunehmender Ermüdung geltend macht. Verglich er miteinander Ermüdungsreihen, deren eine bei Reizung der Hilusgegend, die andere bei Lagerung der Elektroden an den beiden Muskelenden gewonnen war, so zeigte sich bei der Hilusreizung ebenfalls ein langsameres Absinken der Zuckungshöhen.

Nach Versuchen von Pompilian (48) an Meerschweinchen gilt für den Warmblütermuskel das von Heidenhain für Froschmuskeln gefundene Gesetz, wonach die entwickelte Wärme mit zunehmender Belastung wächst, nur für reflectorische und willkürliche Zusammenziehungen. Wird dagegen der Muskel durch Reizung der Nerven erregt, so nimmt mit wachsender Belastung die erzeugte Wärmemenge ab. Im ersteren Falle regelt das Centralnervensystem die Energieausgabe nach der Grösse der zu verrichtenden Leistung.

v. Uexküll (64) bestätigt den von Boruttau angegebenen Versuch, demzufolge bei einer zur Muskelfaserung queren Anlage der Reizelektroden und eines secundären Nerven die secundäre Zuckung ausbleibt. Er bekämpft aber die von ihm dafür gegebene Erklärung, die das Versagen der secundären Zuckung auf die Unerregbarkeit des Nerven bei querer Durchströmung zurückführt, und schliesst aus einer Modification des Versuchs, dass die vom querliegenden Nerv berührte Muskelstrecke zu klein ist, als dass die in ihr entstehende Potentialdifferenz einen zur Erregung der secundären Zuckung ausreichenden Strom erzeugen könnte.

Du Bois-Reymond (10) weist mittelst photographischer Aufschreibung der Capillarelektrometer-Ausschläge nach, dass die negative Schwankung der isotonischen und der isometrischen Muskelzuckung gleichen Verlauf haben.

Schenck (54) macht darauf aufmerksam, dass fast die ganze Schwankung in das Latenzstadium fällt, wo die beiden Zuckungsarten noch nicht verschieden sind.

Schultz (55) will die glatten Muskeln als längsgestreifte den quergestreiften gegenübergestellt wissen. Zu seinen Untersuchungen über ihre Eigenschaften (56) bediente er sich, wie früher Morgen, eines aus dem Magen des Frosches ausgeschnittenen und von der Schleimhaut befreiten Ringes, den er öffnete und an einem Muskeltelegraphen befestigte. Mechanische Reize bringen ihn zur Zusammenziehung, sehr schwache (Streichen mit einer Nadel oder mit einem Pinsel) aber nur auf reflectorischem Wege, da sie nach Atropinisirung unwirksam sind. Destillirtes Wasser wirkt als schwacher Reiz. Verf. prüfte ferner eine Reihe von Arzneistoffen und Giften. Energisch wirksam war davon z. B. das wässrige Extract von Secale cornutum; Nicotin, noch mehr Atropin, hebt den Tonus der Muskelfasern und ihre automatischen Contractionen auf, ersteres, weil es die Nervenzellen, letzteres, weil es wahrscheinlich die motorischen Nervenendigungen lähmt. Anorganische Säuren bringen den Muskel ohne Verkürzung zum Absterben, dagegen sind Ammoniak, KOH und besonders NaOH starke Reize. Metallsalze sind unwirksam. Aether und Chloroform lähmen die nervösen Elemente, beseitigen also Tonus und selbstständige Bewegungen. Geringe Mengen von CO_2 erregen die nervösen Apparate, grössere lähmen sie und reizen die Muskelzellen. Auch die Wirkungen der Temperatur setzen sich aus solchen auf die Nervenelemente und solchen auf den Muskel zusammen.

Schultz (57) behandelt ferner die spontanen Contractionen der glatten Muskelpräparate, die noch nach 24 Stunden vorhanden sein können. Er hält sie, ebenso wie den Tonus des Magenringes, für reflectorisch. Auch die Peristaltik beruht nicht auf einer Automatie der glatten Muskelfasern, sondern ist ebenfalls eine Reflexerscheinung.

Eine weitere Abhandlung des Verf.'s (58) ist dem Einfluss der Temperatur auf die Leistungsfähigkeit der „längsgestreiften" Muskeln gewidmet. Der Magenmuskel arbeitet dabei isotonisch oder isometrisch. Verf. schildert zunächst die isotonische Contractionscurve des glatten Muskels, ihre bis über 2 Minuten betragende Dauer, ihre etwa 1,5 Sec. währende Latenzzeit. Fortschreitende Erwärmung steigert die Hubhöhe und setzt die Zuckungsdauer und Latenzzeit herab. Bei 39° liegt das Temperaturoptimum; jenseits desselben bis etwa 50° sinken die Hubhöhen schnell ab. Bei 39° beträgt die Latenzzeit nur etwa 0,25 Sec. Bei 50° erlischt die Erregbarkeit dauernd. Beim isometrischen Regime liegt das Temperaturoptimum schon bei 32° C. Abkühlung vermindert die Hubhöhe, verlängert die Contractionsdauer und das Latenzstadium. Letzteres kann hier 5 Sec. betragen. Wird die Abkühlung über die Grenze hinaus, bei der die electrische Reizbarkeit geschwunden ist, fortgesetzt, so tritt bei — 8° bis — 10°, wahrscheinlich durch Gefrieren der Gewebsflüssigkeit, eine starke Zusammenziehung ein; bei Erwärmung dehnt der Muskel sich dann wieder aus, bleibt aber dauernd unerregbar. Verf. bezeichnet diesen Zustand als Kältestarre.

Hermann (32) schildert die auffallende Erscheinungsform des Markaustrittes aus einem der Länge nach von einem starken electrischen Strom durchflossenen Nerven. Der Austritt erfolgt aus dem der Anode zugewendeten Querschnitt. Die Erscheinung findet sich am todten wie am lebenden Nerven, ist also rein physikalischer Natur. Wahrscheinlich steht sie zum Porret-Jürgensen'schen Phänomen in Beziehung.

Nach Stefani (60) können zwei Nervenstümpfe nur dann zusammenwachsen, wenn der eine vom Centralorgan getrennt und deshalb in Degeneration begriffen ist. So lange ein centraler Nervenstumpf noch mit

seinem Centrum in Verbindung ist, bleibt er, wie S. durch Versuche an Hunden nachweist, isolirt. Der centrale Stumpf des durchschnittenen N. medianus verheilt also nicht mit dem des durchschnittenen N. cubitalis. Dies ist selbst dann nicht der Fall, wenn man beide durch eine Naht miteinander vereinigt. Wohl aber findet eine solche Vereinigung statt, wenn man die Verbindung des einen Stumpfes, z. B. die des N. cubitalis, mit seinem Centrum durch Durchschneidung oberhalb des ersten Schnittes löst. Vereinigung sowie Nichtvereinigung lässt sich auf experimentellem Wege und durch das Microscop nachweisen.

Beck (6) hat früher bei zeitlich begrenzter Tetanisirung des Halssympathicus und bei Reizung des N. phrenicus mit einzelnen Inductionsschlägen gefunden, dass, je näher dem Muskel der Nerv gereizt wird, um so schwächere Reize zu seiner Erregung genügen. Er bestätigt jetzt diese den Erfahrungen am motorischen Froschnerven widersprechenden Ergebnisse, indem er sich zur Reizung der Condensatorentladungen (nach Cybulski und Zanietowski) bedient, die eine genaue Abstufung der Reizungsstärke gestatten.

Cremer (20) vermochte mittelst sehr empfindlicher thermoelectrischer Vorrichtungen an marklosen Nerven (Riechnerven von Fischen) eine merkliche Erwärmung bei der Thätigkeit nicht nachzuweisen.

Boruttau (12) hat am marklosen Cephalopodennerven die Erscheinungen des Electrotonus und die phasischen Actionsströme untersucht. Das wesentlichste Ergebnisse dieser Versuche war, dass an ihm alle electrophysiologischen Erscheinungen qualitativ genau denen des markhaltigen Nerven entsprechen. Nur quantitative Unterschiede liessen sich nachweisen: geringere Grösse des extrapolaren Electrotonus, grössere Dauer und geringere Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Actionsströme. Ausser an Cephalopoden (Eledone, Octopus) wurden dieselben Beobachtungen auch an Nerven von Aplysia gemacht.

Zanietowski (67), der sich zur Erregbarkeitsprüfung des Nerven im Electrotonus des Condensatorverfahrens bediente, fand die electrotonischen Veränderungen intrapolar und extrapolar bereits nachweisbar bei Anwendung polarisirender Ströme von 0,001—0,02 MA. Stärke. Nach der Schliessung des Kettenstroms soll an der Kathode der Steigerung der Erregbarkeit eine Herabsetzung folgen. Ferner findet er, dass bei starken Polarisationsströmen (bis 0,02 MA.) die Erregbarkeit an beiden Electroden sinkt. Er sucht nachzuweisen, dass, je stärker der polarisirende Strom wird, desto mehr sich der Indifferenzpunkt, dessen Lage sein Verfahren genau zu bestimmen erlaubt, der Kathode nähert, schliesslich sie sogar überschreitet.

Loeb und Budgett (39) zeigen, dass die erregenden Wirkungen der Anode, wie sie an den Hautdrüsen von Amblyostomum und an Protozoen beobachtet wurden, identisch sind mit der Wirkung electropositiver alkalischer Jonen, die an dieser Stelle aus dem äusseren Electrolyten entstehen. Auf diese Reizwirkung führen die Verff. demgemäss die an jenen Organismen beobachteten Abweichungen vom Pflüger'schen Erregungsgesetz zurück. Ihrer Ansicht nach sind die Wirkungen des electrischen Stromes auf reizbare Gebilde überhaupt nur indirecte, indem der Strom zunächst Electrolyse herbeiführt und die electrolytischen Producte chemische und moleculare Wirkungen entfalten. Das Erregungsgesetz ist der Ausdruck für die innere Electrolyse; die erwähnten Abweichungen dagegen kommen durch die äussere Electrolyse zu Stande.

Auch Schenck (52) ist der Ansicht, dass die Beobachtungen über die Einwirkungen des constanten Stromes auf Amoeben und andere Protisten nicht im Widerspruch stehen zu dem polaren Erregungsgesetz von Pflüger. Verworn glaubte einen solchen darin gefunden zu haben, dass Amoeben unter Einwirkung des Kettenstromes ihre Pseudopodien auf der Anodenseite einziehen und nach der Kathodenseite hin ausstrecken, so dass sie zur Kathode hin wandern. Sch. zeigt, dass bei Erwärmung auf 35°—45° C. das Verhalten der Amöben gegen den Strom meist atypisch wird, dass hier auch Fälle vorkommen, wo die Fortsätze an der Kathode eingezogen werden und Galvanotropismus zur Anode hin stattfindet. Der Fehler Verworn's beruht hauptsächlich darauf, dass er das Einziehen der Fortsätze der Zusammenziehung, das Ausstrecken der Erschlaffung eines Muskels parallelisirt. Auch alle übrigen von V. und Anderen gefundenen Thatsachen an anderen Rhizopoden, Infusorien u. s. w. sind ohne Preisgabe des Pflüger'schen Gesetzes erklärbar. Der Aufsatz enthält ferner eine Kritik der Verworn'schen Contractionstheorie und seiner „Cellularphysiologie".

Danilewsky (24) hat am Nervmuskelpräparat des Frosches dadurch Erregungswirkungen erzielt, dass er dasselbe in ein „oscillirendes electrisches Feld" brachte. Meistens wurde dasselbe durch einen Ruhmkorff'schen Inductionsapparat erzeugt; das isolirte Präparat befindet sich entfernt davon, ohne leitend mit ihm verbunden zu sein. Der eine Pol des Inductoriums ist zur Erde abgeleitet. Wird der Nerv mit einem ableitenden Körper berührt, oder die Hand des Beobachters ihm genähert, so entstehen Zuckungen. Unter günstigen Bedingungen bedarf es solcher Ableitungen nicht. Auch durch Thüren und Mauern hindurch kann sich die Wirkung geltend machen. Ein leitender Schirm zwischen Electrode und Präparat (Metallplatte) hebt die Wirkung auf. Ueber die vielfachen Modificationen dieser Versuche und über die Vorstellungen, die Verf. betreffs der dabei in Betracht kommenden Wirksamkeit electrischer Strahlen hat, muss auf die Arbeiten selbst verwiesen werden.

Loeb (38) betont, dass Danilewsky's Versuche mit electrischen Strahlen nichts zu thun haben sondern, dass es sich dabei lediglich um electrostatische Wirkungen (Influenzwirkungen) auf den Froschschenkel handelt.

Danilewsky (23) giebt zu, dass Hertz'sche Strahlen bei seinem Verfahren nicht betheiligt seien.

hebt aber hervor, dass es unter Umständen schwer sein kann, zu entscheiden, ob es sich um electrostatische oder electrodynamische Wirkungen handelt.

Loeb (41) findet, dass die durch Influenz hervorgerufenen Zuckungen eines Nervenmuskelpräparates, das in der Nähe einer Toepler-Holtz'schen Maschine isolirt gelagert ist, eine Function der Orientirung des Präparates gegen die Funkenstrecke sind. Zum Versuch werden die Nerven zweier Froschschenkel mit ihren freien Enden aneinandergelegt und so ausgestreckt, dass die Nerven und soweit als möglich auch die Schenkel in einer geraden Linie liegen. Bei paralleler und symmetrischer Lagerung zur Funkenstrecke entsteht in der Entfernung von 50—100 cm bei jeder Entladung eine Zuckung; liegt das Präparat genau senkrecht zu ihr und trifft seine Verlängerung die Mitte der Funkenstrecke, so treten erst in nächster Nähe des Entladers Zuckungen ein. Bei günstiger Lagerung des Doppelpräparates verschwinden die Zuckungen, wenn hinter das Präparat ein metallener Schirm oder die Hand des Beobachters gebracht wird. Durch manigfache Variation des Versuchs liess sich darthun, dass es sich nur um Influenzerscheinungen handelt, nicht um die Wirkung electrischer Strahlen, für die das Präparat als Resonator dient.

In einer weiteren Mittheilung (42) führt L. seine Beobachtungen besonders mit Rücksicht auf die von Danilewsky behauptete Erregung der Nerven durch electrische Wellen weiter aus. Weder in jenen noch in seinen eigenen Versuchen spielt danach der oscillatorische Character der Entladungen eine Rolle; vielmehr sind die Zuckungen des Froschschenkels lediglich Folgen des Verschwindens des Potentials.

Dubois (25) findet in Uebereinstimmung mit Anfinoff, dass eine durch Schliessung eines Stromes herbeigeführte Muskelzuckung bei gleicher Intensität des Stromes um so schwächer ausfällt, je grösser der mittels Rheostaten eingeschaltete Widerstand ist. Wird der Schwellenwerth des Reizes aufgesucht, so entspricht derselbe bei verschiedener Grösse der Widerstände keineswegs gleichen Intensitäten, sondern ist in hohem Maasse von diesen Widerständen abhängig. Variirten diese von 0—1000 Ohm, so musste die eben wirksame Stromstärke von 0,188 bis auf 1,520 MA. anwachsen. Andere Beobachtungen sprechen in demselben Sinne. Die Natur des Widerstandes ist von geringer Bedeutung; denn ohne wesentliche Verschiedenheiten zeigten Kaolin- und Graphitwiderstände, unpolarisirbare Flüssigkeitsrheostaten u. s. w. dieselbe Wirkung. Nach D. erklärt sich die Erscheinung durch die Selbstinduction der Rheostaten, die niemals fehlt, und durch welche der Verlauf des Stromschlusses verzögert wird. Schaltet man in den Stromkreis einen Condensator ein, so wird bei passender Capacität desselben die schwächende Wirkung jener Selbstinduction beseitigt.

Hermann (33) füllt kleine Hautarterien des Frosches mit Quecksilber und stellt dadurch „Kernleiter" mit Quecksilberkern her. Er studirt an ihnen den Einfluss electrischer Ströme, die hier in ähnlichem Sinne wie am Capillarelektrometer wirksam sind.

Morochowetz (44) beschreibt einen azimuthalen Inductionsapparat für physiologische Zwecke. Die Abstufung der Ströme geschieht hier durch Aenderung des Winkels, unter dem sich die Achsen der primären und secundären Rolle schneiden. Die Stärke des induciren Stromes ist, wie Verf. mittels des Giltay'schen Dynamometers in Bestätigung der Angaben von Bowditch findet, dem Cosinus dieses Winkels proportional.

Henry (31) schaltet in den primären Kreis eines Inductoriums eine Spieluhr (Polyphon) und ein Microphon ein und benutzt die so hervorgerufenen Wechselströme zur Faradisirung beim Menschen.

II. Specielle Nervenphysiologie. Sympathicus. Specielle Bewegungslehre. Stimme und Sprache.

1) Arloing, S. et E. Chantre, Recherches physiologiques sur le muscle sphincter ani; particularité offerte par son innervation et sa contraction réflexes. Compt. rend. T. 124. p. 1026. — 2) Bikeles, G., Ueber zweizeitige Durchschneidung und Quetschung der Nervi vagi. Cbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 18. — 3) Du Bois-Reymond, R., Nachtrag zur Abhandlung: Ueber das Sattelgelenk. Arch. für Anat. und Phys. (Physiol. Abh.) S. 426. (Ergänzung der früheren Beobachtungen mit Hilfe der Röntgenstrahlen.) — 4) Derselbe, Microphotographie von Bewegungen mit Blitzlicht. Photograph. Rundschau. Heft 5. — 5) Derselbe, Beitrag zur Lehre vom Stehen. Verhandl. der Physiolog. Ges. zu Berlin. 1896/97. No. IX. — 6) Courtade, D. et J.-F. Guyon, Influence motrice du grand sympathique sur l'intestin grêle. Arch. de physiol. (5). T. IX. p. 422. — 7) Dieselben, Influence motrice du grand sympathique et du nerf érecteur sacré sur le gros intestin. Ibid. p. 880. — 8) Erben, S., Untersuchungen über die Physiologie der willkürlichen Bewegungen am Lebenden (von Zuckerkandl und Erben). Cbl. für Physiol. Bd. XI. No. 9. — 9) Fischer, O., Beiträge zu einer Muskeldynamik. 2. Abh. (S.-A.) Lex.-8. Mit 12 Fig. und 4 Taf. Leipzig. — 10) Derselbe, Ueber Grundlagen und Ziele der Muskelmechanik. Arch. f. Anat. und Physiol. (Anat. Abtheilg.) 1896. S. 363. — 11) Fuchs, S., Beiträge zur Physiologie des Nervus depressor. I. Die centralen Wurzelfasern des Nervus depressor. Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 117. — 12) Grabower, H., Zu Grossmann's „experimentellen Untersuchungen zur Symptomatologie der Posticuslähmung". (Cbl. für Physiol. Bd. XI. No. 17.) Cbl. für Physiol. Bd. XI. No. 19. — 13) Grossmann, M., Experimentelle Untersuchungen zur Symptomatologie der Posticuslähmung. Ebendas. No. 17. — 14) Guillemau, A., La génération de la voix et du timbre. 8. Av. 96 fig. Paris. — 15) Hanau, A., Experimental-kritische Untersuchungen über die Ursache der nach Trigeminusdurchschneidung entstehenden Hornhautveränderungen. Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XVI (Jubelband). S. 146. — 16) Le Hello, P., Sur l'action locomotrice des membres antérieurs du cheval. Compt. rend. T. 124. p. 913. — 17) Derselbe, De l'action des organes locomoteurs agissant pour produire les mouvements des animaux. Journ. de l'Anatomie. T. 33. p. 356. — 18) Hering, H. E., Ueber die Wirkung zweigelenkiger Muskeln auf drei Gelenke und über die pseudoantagonistische Synergie. Pflüger's Archiv. Bd. 65. S. 627. — 19) Derselbe, Nachträgliche Bemerkung zu der Mittheilung: „Ueber die Wirkung zweigelenkiger Muskeln . . . ." Ebendas.

Bd. 67. S. 298. — 20) Horton-Smith, R. J., On afferent fibres in the posterior roots of the frog. Journ. of Physiol. Vol. 21. p. 101. — 21) Hultkranz, J., Wilh., Das Ellenbogengelenk und seine Mechanik. gr. 8. Mit 21 Fig. und 4 Taf. Jena. — 22) Kreidl, A., Experimentelle Untersuchungen über das Wurzelgebiet des Nervus glossopharyngeus, Vagus und Accessorius beim Affen. Sitzungsber. der Wiener Acad. Math.-nat. Cl. Bd. 106. Abth. III. Mai. — 23) Kronecker, H. et F. Lüscher, Innervation de l'oesophage. Arch. ital. de Biologie. T. XXVI. p. 308. und Atti d. R. Acc. dei Lincei. Vol. V. Fasc. 9. 1896. — 24) Laffay, Sur un nouveau procédé de section intra-cranienne du facial chez le chien. Arch. de physiol. (5). T. IX. p. 698. — 25) Lüscher, F., Ueber die Innervation des Schluckactes. Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XVII. S. 192. — 26) Marichelle et Hémardinquer, Etude des sons de la parole par le phonographe. Compt. rend. T. 125. No. 22. — 27) Marichelle, H., La parole d'après le tracé du phonographe. Paris. — 28) Morat, J.-P., Troubles trophiques consécutifs à la section des racines postérieures médullaires. Compt. rend. T. 124. p. 1173. — 29) Morat, J.-P. et M. Doyon, Troubles trophiques consecutifs à la section du sympathique cervical. Ibid. T. 125. 2. p. 124. — 30) Morat, J.-P., Sur la constitution du grand sympathique; ses centres trophiques. Ibid. T. 124. No. 24. — 31) Pagano, G., Sur les voies associatives periphériques du nerf optique. Arch. ital. de Biologie. T. XXVII. p. 392. — 32) Pal, J., Ueber die Innervation des Colon descendens und des Rectum. Wien. klin. Wochenschr. No. 2. — 33) Réthi, L., Experimentelle Untersuchungen über den Schwingungstypus und den Mechanismus der Stimmbänder bei der Falsettstimme. Wien. Sitzber. Bd. CV. III. S. 197. — 34) Derselbe, Untersuchungen über die Schwingungsformen der Stimmbänder bei den verschiedenen Gesangsregistern. Ebendas. Bd. CVI. III. S. 66. — 35) Saenger, M., Ueber die Entstehung des Näselns. Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 467. — 36) Scaglioni, L., Caso clinico risolvente une questione anatomo-fisiologica. Gaz. med. lombard. No. 9. p. 51. (Fall von partieller Facialislähmung mit Abweichung der Zungenspitze nach der gelähmten Seite, woraus der Schluss gezogen wird, dass der N. facialis, nicht der N. hypoglossus, den Musc. genioglossus innervire.) — 37) Sherrington, C. S., On the question whether any fibres of the mammalian dorsal (afferent) spinal root are of intraspinal origine. Journ. of Physiol. Vol. 21. p. 209. — 38) Soldaini, G., Sulle funzioni del plesso celiaco. Arch. ital. clin. med. Vol. XXXII. p. 124.

Horton-Smith (20) vermochte die Angabe Steinach's, dass die Bewegungsnerven für den Darm und die Blase des Frosches durch hintere Wurzeln aus dem Rückenmark austreten, nicht zu bestätigen. Seinen Beobachtungen nach gehen alle für die Musculatur des Darmrohres bestimmten Fasern durch den Vagus. Dagegen fanden sich zuweilen in den Dorsalwurzeln centrifugale Fasern, die zu Skeletmuskeln in Beziehung stehen, so z. B. in der 8. Spinalwurzel solche, deren Reizung den M. semimembranosus zur Zusammenziehung brachte. Die Innervation der Blase ist beim Frosch ganz ähnlich wie bei den höheren Thieren: Ein Theil der sie innervirenden Fasern stammt aus der Lendengegend des Markes (7. Vorderwurzel) und geht durch den Sympathicus, ein anderer, der durch den N. erigens zur Blase gelangt, stammt aus der Sacralregion und tritt mit dem 9. und 10. vorderen Wurzelpaar aus.

Sherrington (37) hat die Frage, ob die hinteren Spinalwurzeln auch Elemente enthalten, die aus Nervenzellen der grauen Substanz hervorgehen, mit Rücksicht auf die Angaben Steinach's in derjenigen Region des Rückenmarks geprüft, die zu den visceralen Bewegungen in nächster Beziehung steht, nämlich am Brustmark. Bei 2 Affen und einer Katze wurden hier hintere Wurzeln (im Ganzen 11) am proximalen Pole des Spinalganglions durchschnitten und danach in allen Fällen sämmtliche Fasern des noch im Zusammenhang mit dem Rückenmark gebliebenen Wurzelantheils degenerirt gefunden. Die Ursprungszellen aller hinteren Wurzelfasern liegen also in den Spinalganglien.

Morat (28) findet trophische Störungen nach Durchschneidung der hinteren Rückenmarkswurzeln zwischen Rückenmark und Ganglion, die sich auf die Haut der betr. Extremität erstrecken und an das „mal perforant du pied" erinnern. Die sensible Lähmung ist, wie Verf. ausführt, an ihrem Erscheinen unbetheiligt; ebenso wenig kann die Erkrankung auf die Durchtrennung gefässerweiternder Nervenfasern bezogen werden, die in den Hinterwurzeln verlaufen. Es handelt sich vielmehr nach M. um Nervenfasern eigener Art, die zum Integument in einer ähnlichen Beziehung stehen sollen, wie die secretorischen Nerven zum Drüsenepithel.

Nach Pagano (31) degenerirt nach Durchschneidung eines N. opticus dicht hinter dem Chiasma theilweise auch der Nerv der anderen Seite. P. glaubt, dass es sich um peripherische Associationsbahnen handelt.

In seiner eingehenden, auf eigene Experimente gestützten Kritik der bekannten Angaben von Gaule über die Hornhautveränderungen nach Trigeminusdurchschneidung kommt Hanau (15) zu dem Ergebniss, dass alle nach Trigeminuslähmung eintretenden Veränderungen an der Hornhaut „nur Folgen äusserer Einwirkungen auf das infolge seiner Unempfindlichkeit ungeschützte Auge" sind: „dies gilt sowohl von den geringen initialen Läsionen (Grübchen, microscopischen Necrosen), welche speciell die Folgen der Vertrocknung sind, wie von der sogen. Keratitis (der groben Necrose)". Er findet, in Uebereinstimmung mit Feuer und v. Hippel, dass die Entstehung der „Grübchen" der Hornhautoberfläche, die nach Gaule die unmittelbare Folge der Verletzung des Ganglion Gasseri sein soll, bei Verhinderung des Vertrocknens ausbleibt; dass die Grübchen in dem von den Lidern bedeckten Theil der Cornea fehlen; dass sie nach Vernähen der Lider verschwinden, nach Wiedereröffnung der Lidspalte wieder erscheinen; dass endlich dieselben Erscheinungen auch ohne jede Trigeminusverletzung auftreten können unter Bedingungen, die eine Vertrocknung begünstigen, z. B. nach Facialisdurchschneidung, bei tiefer Aethernarcose, bei fortgesetztem Anblasen des luxirten Augapfels u. s. w. H. durchschnitt ferner die Hornhautnerven am Limbus (nach Ranvier): trotzdem dadurch die Cornea ihrer Innervation beraubt war, entstanden nach der nunmehr vorgenommenen Durchschneidung des Ganglions die Grübchen wie sonst.

Mit ähnlichen Gründen weist H. die Ansicht zurück, dass die eigentliche Trigeminuskeratitis auf die Lähmung trophischer Nerven zu beziehen sei.

Nach Morat (30) sind 6 Tage nach intracranieller Durchschneidung des N. facialis und N. intermedius Wrisbergii die gefässerweiternden Wirkungen der Chorda tympani und ebenso ihre secretorischen geschwächt, aber nicht aufgehoben. Die betreffenden Fasern besitzen also ausser ihrem bulbären Ernährungscentrum noch ein in der Peripherie gelegenes. Aehnlich verhalten sich die in den N. hypoglossus übergehenden Gefässverengerer für die Zunge; sie werden partiell zerstört nach Durchschneidung des Halssympathicus, total aber erst nach Fortnahme des oberen Halsganglions.

Lüscher (25) stellt fest, dass der Oesophagus vom N. recurrens her in der Regel 3 Fasergruppen erhält, welche die aufeinander folgenden drei Drittel der Speiseröhre innerviren. Reizung einer Fasergruppe bringt den betreffenden Oesophagusabschnitt zur Zusammenziehung. Man kann aber vom Recurrens aus auch vollständige Schluckbewegungen auslösen, so dass dadurch, da es sich hierbei offenbar um eine reflectorische Wirkung handelt, das vielfach bestrittene Vorhandensein centripetaler Elemente im Recurrens sichergestellt ist.

Kreidl's (22) Untersuchungen über das Wurzelgebiet des N. glossopharyngeus, Vagus und Accessorius erweitern in dankenswerther Weise die von Grossmann, Réthi, Baer, dem Verf. selbst und Anderen angestellten Versuche über die Beziehungen dieser Nerven zu verschiedenen Innervationsgebieten. Verf. experimentirte am Affen (Macacus rhesus), bei dem er das betreffende Wurzelgebiet wie seine Vorgänger, mit Umgehung der üblichen, aber nicht sichern anatomischen Nomenclatur, in ein oberes (und voroberstes) Bündel, in ein mittleres und unteres Bündel theilt. Das oberste Bündel entspricht übrigens dem N. glossopharyngeus, das voroberste dem Vagus, das mittlere dem Accessorius cerebralis (Ramus internus accessorius) vieler Autoren, das untere dem Accessorius spinalis. Die Untersuchung geschah zumeist durch localisirte electrische Reizung.

Die Ergebnisse waren folgende: Die motorischen Fasern des N. laryngeus sup. (M. crico-thyreoideus), die Wurzelfasern für die Constrictoren des Schlundes, für die Mm. palatoglossus und palatopharyngeus, für die Muskulatur der Speiseröhre und ebenso die die Athmung regulirenden (Hering-Breuer'schen) Fasern stammen alle aus dem vorobersten Bündel, d. h. der unteren Partie des oberen Bündels (N. vagus der Anatomen). Dagegen entstammen dem mittleren Wurzelbündel (N. accessor. cerebralis s. ram. int. accessorii): die motorischen Elemente des N. recurrens (Kehlkopfmuskulatur), die Fasern für den Levator veli und endlich auch die herzhemmenden Bahnen.

Verf. weist darauf hin, dass der ein Jahrhundert lang geführte Streit über die Nervenwurzeln der Kehlkopfmuskeln (ob Vagus oder Accessorius) schliesslich nur dadurch veranlasst wurde, dass der Begriff des N. accessorius schwankte, dass die Einen die Wurzelfasern des Ramus int. zum Vagus, die Andern zum Accessorius gezählt haben. Thatsächlich haben fast alle Autoren die betreffende Function den gleichen Wurzeln zugeschrieben.

Fuchs (11) führt den Nachweis, dass die Fasern des N. depressor im untersten Antheil des „vorobersten“ Bündels (Beer und Kreidl) des vereinigten Glossopharyngeus-Vagus-Accessorius-Ursprungs verlaufen, denn nach Durchtrennung desselben hat centrale Reizung des Depressor keinen Einfluss mehr auf den Blutdruck. F. weist ferner nach, dass die Wirkung dieser Reizung auf die Herzfrequenz nur so lange besteht, als voroberstes und mittleres Bündel intact sind, welch' letzteres nach Grossmann die Fasern des Herzvagus enthält. Schon nach einseitiger Durchtrennung des letzteren hörte der herzverlangsamende Reflex auf derselben Seite auf. Weitere Versuche ergaben indessen, dass der Reflex nicht einseitig ist, sondern bei stärkerer Reizung auch auf den N. vagus der anderen Seite übertragen wird.

Morat und Doyon (29) haben nach Durchschneidung des Halssympathicus „trophische Störungen“, besonders am Auge, beobachtet: Glanzlosigkeit der Hornhaut, Deformation der Augenlider, Ausfall der Cilien, Ulcerationen am Rande der Unterlippe, schmerzhafte Anschwellung derselben, in einem Falle Cataract und Adhäsion der Iris. Die Verff. glauben, dass die Aehnlichkeit der Erfolge der Sympathicusdurchschneidung und der des Trigeminus darauf beruht, dass letzterer sympathische Elemente enthält. Da sie ihm aber nur theilweise durch den Halsstrang zufliessen, müssen die Störungen bei Lähmung des letzteren geringer seien, als bei intracranieller Durchschneidung des Quintus.

Courtade und Guyon (6) untersuchten den Dünndarm im warmen Salzwasserbade mit Hülfe graphischer Vorrichtungen. Sie fanden, dass bei Reizung des N. splanchnicus nur die longitudinalen Muskelfasern erschlaffen, die circulären dagegen sich tonisch zusammenziehen. Nur bei gestörter Circulation tritt ein entgegengesetzter Erfolg ein. Die Reizung hebt aber stets die rhythmische Thätigkeit beider Muskelschichten auf. Die Wirkungen der Splanchnicusreizung sind nicht auf die gleichzeitige Gefässcontraction zu beziehen; denn sie dauern an, wenn man durch centripetale Reizung des Splanchnicus zugleich eine reflectorische Erweiterung der Darmgefässe herbeiführt. Ebenso innervirt nach ihren Untersuchungen (7) der Bauchsympathicus, grösstentheils durch Vermittelung des Ganglion mesentericum inf. und die Nn. mesentericus inf. und hypogastricus den Dickdarm. Auch am Coecum, Colon und Rectum bewirkt Reizung des Sympathicus Erschlaffung der longitudinalen und Contraction der circulären Muskeln. Das genannte Ganglion ist ein Reflexcentrum für die im Bereich des Sympathicus entstehenden Erregungen: nach Durchtrennung seiner spinalen Verbindungen hat Reizung des centralen Hypogastricusstumpfes reflectorische Hemmung der Längs- und Zusammenziehung der Ringmuskeln des Darmes zur Folge. Die Längsmusculatur des Mastdarmes bringt der N. erigens zur Contraction; die da-

bei zugleich entstehende Zusammenziehung der circulären Muskeln ist indirecter Natur.

Pal (32) hatte früher nachgewiesen, dass bei Reizung des N. splanchnicus Colon desc. und Rectum sich gegen den After hinabbewegen und verlängern, wobei meistens Koth entleert wird. Er findet jetzt, dass der Erfolg an die Reizung beider Splanchnici gebunden ist. Ferner ergab sich, dass Durchschneidungen des Rückenmarkes bis etwa zur Höhe des 3. Lendenwirbels die Wirkung nicht beseitigen, dass sie dagegen durch tiefere Durchschneidungen oder durch Fortnahme des Lendenmarkes aufgehoben wird. Es handelt sich somit um einen Reflex, dessen Centrum bei Hunden unter dem 2. Lendensegment liegt und dessen centrifugale Bahn durch den Plexus sacralis (Nn. erigentes) geht. Die directe Reizung des Lendenmarkes ergiebt denselben Erfolg wie die der Splanchnici; ebenso wie die letztere wirkt auch Reizung der beiden Nn. ischiadici (am besten nach Abtrennung des Brustmarkes). Durchschneidung der Nn. erigentes hebt in jedem Falle die Wirkung auf.

Soldaini (38) findet, dass (bei Hunden) durch Reizung des Plexus coeliacus der Harnstoffgehalt des aus der Leber abfliessenden Blutes sich ein wenig verringert, dass aber bei Hunden und besonders Kaninchen die sofort nach dem Tode vorgenommene Reizung des Plexus den Harnstoffgehalt des Lebergewebes vermehrt. Der Verf. studirte ferner den blutdrucksteigernden Einfluss der Reizung und die durch sie erzeugte reflectorische Hemmung des Herzschlages. Die nach der Exstirpation des Plexus von Lustig beobachtete Acetonurie hält S. nicht für constant. Atropin lähmt nach seinen Beobachtungen die glycosesecretorischen Fasern (Cavazzani), die vom Plexus zur Leber ziehen.

Arloing und Chantre (1) finden, dass beim Hunde der quergestreifte Sphincter ani externus jederseits von einem zuweilen in zwei Aeste gespaltenen Nerven versorgt wird, der auch die Haut der Anal- und Präanalregion mit sensiblen Elementen versieht. Schreibt man nun die Contractionen des Muskels, die man bei Reizung des einen der Nerven durch Inductionsschläge erhält, graphisch auf, so zeigt die Curve auf dem absteigenden Schenkel eine zweite Erhebung, die langsamer erreicht wird und höher ist, als die erste. Ist der andere Nerv aber durchschnitten, so fehlt die zweite, spätere Zusammenziehung des Muskels. Daraus geht hervor, dass sie reflectorischen Ursprungs ist und angeregt wird durch Zusammenziehung des Muskels selbst. Nach der Ansicht der Verff. müssen sensible Muskelnerven vorhanden sein, die durch die Zusammenziehung mechanisch gereizt werden. Die Erscheinung tritt auch nach hoher Rückenmarksdurchschneidung noch auf, ist also vom Willen nicht abhängig. Jeder der beiden Sphincternerven enthält motorische und sensible Fasern.

H. E. Hering (18) weist nach, dass Reizung des Gastrocnemius beim Frosch nicht nur den Fuss streckt, sondern auch den Unterschenkel gegen den Oberschenkel beugt, der Tibialis anticus den Fuss beugt und den Unterschenkel streckt. Mehrgelenkige Muskeln wirken also auch auf Gelenke, über die sie nicht hinwegziehen, und zwar so, dass sie in dem proximalen Gelenke eine entgegengesetzte Drehung hervorrufen. Muskeln, die dieser secundären Bewegung entgegenwirken, bezeichnet H. als Pseudoantagonisten. Diese sind gleichzeitig mit den „Agonisten" bei der Bewegung eines Knochens thätig, während Antagonisten in synergische Thätigkeit nur gerathen, wenn es sich um Fixation eines Knochens handelt.

Le Hello (16) hat ein Modell zur Veranschaulichung der Locomotion des Pferdes construirt, aus dem man ersehen kann, dass die vorderen Extremitäten vom Beginn des Aufsetzens an dem Körper einen Bewegungsimpuls ertheilen. Verf. schliesst ferner aus seinen Beobachtungen, dass die voluminösen Brustmuskeln dabei am wesentlichsten betheiligt sind.

Grossmann (13) findet, dass nach Abtragung der Mm. crico-arytaenoidei postici die Stimmbänder ihre inspiratorischen Abductionsbewegungen weiter fortsetzen und nicht, wie Grabower behauptet, in eine fixirte Medianstellung übergehen. Erst Lähmung des N. recurrens führt zur Adductionsstellung.

Grabower (12) hält dem gegenüber an seiner Angabe fest, dass nach vollständiger Durchschneidung beider Postici sofort oder nach einiger Zeit vollkommene Medianstellung der Stimmbänder eintritt, die schnellen Erstickungstod der Versuchsthiere herbeiführen kann.

Marichelle et Hémardinquer (26) haben die Aufzeichnungen von Vocalen auf die Phonographenwalze photographirt und sind dabei zu dem Schluss gekommen, dass jeder Vocal sich von dem andern durch ganz bestimmte individuelle Eigenthümlichkeiten unterscheidet, die trotz der wechselnden Einflüsse von Stimmhöhe und -stärke u. s. w. constant bleiben.

Réthi (33) hat den Schwingungstypus und Mechanismus der Stimmbänder bei der Falsettstimme untersucht. Er bediente sich des stroboscopischen Verfahrens: zwischen Lichtquelle und Reflector drehte sich eine Lochscheibe. Wurde sie angeblasen und die Höhe ihres Tones in Uebereinstimmung gebracht mit der Höhe des vom beobachteten Kehlkopf erzeugten Fisteltones, so erblickte der Beobachter dessen Stimmbänder in Ruhe oder, bei nicht genauer Uebereinstimmung, in langsamer Bewegung. Auf diese Weise stellte R. fest, dass bei der Fistelstimme der Kehlkopf von vorn nach hinten verlängert, die Glottis hinten fest geschlossen, vorn ziemlich weit ist. Die Stimmbänder sind länger und schmäler als bei der Bruststimme, ihre Ränder dünner, die innere Kante springt scharf vor. Es schwingt nur eine wenige Millimeter breite Strecke am freien Rande; jede Schwingung setzt sich allmälig abklingend eine kurze Strecke weit über die Oberfläche des Stimmbandes fort. Knotenlinien sind nicht vorhanden. Versuche am ausgeschnittenen Kehlkopf und am Modell lehren, dass diese Schwingungsart bedingt ist durch eine gesteigerte Resistenz des Stimmbandes in der Gegend des M. thyreo-arytaenoideus int. bei starker Dehnung der umgebenden elastischen Gebilde. R. meint, dass der

M. thyreo-arytaenoideus ext. schlaff, der M. thyreo-arytaenoid. int. aber activ gespannt sei, ohne im Stande zu sein, seine Insertionsstellen einander zu nähern. Am Leichenkehlkopf kann man schon durch hinlänglich starke Spannung der Stimmbänder Fistelstimme erzeugen. Vielleicht genügt sie auch im Leben.

Aehnliche Schwingungswellen wie bei der Kopfstimme sind, wie R. in einer weiteren Arbeit (34) zeigt, beim Mittelregister vorhanden. Bei der Bruststimme ist die vibrirende Zone des Stimmbandes viel breiter, als beim Falsettregister und auch breiter als bei der Mittelstimme. Die Elongation der Stimmbänder ist dabei so gross, dass durch ihr Auf- und Abschwingen sehr erhebliche Differenzen in der Weite der Stimmritze entstehen. Wellen fehlen beim Brustregister.

III. Physiologie der Sinne.

1) Abelsdorff, G., Die ophthalmoscopische Erkennbarkeit des Sehpurpurs. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XIV. S. 77. — 2) Abhandlungen zur Physiologie der Gesichtsempfindungen. Hrsg. v. Kries. 1. Heft. Mit Fig. u. 1 Taf. (S.-A.) gr. 8. Hamburg. — 3) Ahlström, G., Beobachtungen über das Sehenlernen eines mit gutem Resultate operirten neunjährigen Blindgeborenen. Skand. Archiv f. Physiol. Bd. VII. S. 113. — 4) Albrecht, E., Ueber die Latenzzeit der Pupillenerweiterung bei Reizung des Halssympathicus. Rostocker Inaug.-Dissert. Flensburg. — 5) Alrutz, S., Studien auf dem Gebiete der Temperatursinne. I. Zu den Kälte- und Wärmepunkten. Skand. Archiv f. Physiol. Bd. VII. S. 321. — 6) Arrer, M., Ueber die Bedeutung der Convergenz- und Accomodationsbewegungen für die Tiefenwahrnehmung. Wundt's philosoph. Studien. Bd. XIII. S. 116. (Gegen Hillebrand: Convergenz- und Accomodationsempfindungen sind das Maass, nach welchen die Tiefenvorstellungen verglichen werden.) — 7) Asher, L., Ueber das Grenzgebiet des Licht- und Raumsinnes. Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XVII. S. 394. — 8) Axenfeld, D., Contribution à l'optique physiologique. Arch. ital. de Biol. t. XXVII. p. 103. (Beschreibung eines Optometers, eines binoculären Contrastversuchs u. s. w.) — 9) Derselbe, Ueber eine Eigenthümlichkeit der Knochenleitung des Schalles im menschlichen Unterkiefer. Centralbl. f. Physiol. Bd. XI. S. 1. — 10) Axenfeld, Th., Ueber den Brechungswerth der Hornhaut und der Linse beim Neugeborenen nebst Bemerkungen über Ophthalmometrie an Leichenaugen. Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. XV. S. 71. — 11) Bardet, G., Action des rayons sur la rétine. Compt. rend. T. 124. No. 24. p. 1388. — 12) Barker, L. O., A new aesthesiometer. John Hopkins Hosp. Bull. June. p. 125. (Beschreibung eines neuen von v. Frey und Zimmermann construirten Haar-Aesthesiometers.) — 13) Battelli, F., Sur la limite inférieure des sons perceptibles. Arch. ital. de Biologie. t. XXVII. p. 202. Giorn. d. R. Accad. di med. di Torino. 1896. No. 10—11. — 14) Bechterew, W. v., Ueber die Empfindungen, welche vermittelst der sogen. Gleichgewichtsorgane wahrgenommen werden, und über die Bedeutung dieser Empfindungen in Bezug auf die Entwickelung unserer Raumvorstellungen. Archiv f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abtheil.) 1896. S. 105. — 15) Beer, Th., Die Accomodation des Cephalopodenauges. Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 541. — 16) Bickel, A., Ueber den Einfluss der sensiblen Nerven und der Labyrinthe auf die Bewegungen der Thiere. Mit einem Nachwort von J. R. Ewald. Ebend. Bd. 67. S. 299. — 17) Breuer, J., Ueber Bogengänge und Raumsinn. Archiv f. d. ges. Physiol. Bd. 68. S. 596. (Widerlegung der Einwürfe von Cyon.) — 18) Breuer, Ueber den Einfluss des Maculapigments auf Farbengleichungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XIII. S. 464. — 19) Burch, G. J., An account of certain phenomena of colour vision. Journ. of Physiol. Vol. XXI. p. 426. — 20) Ceconi, A., Intorno fenomeno dell' „audizione colorata". Arch. ital. di clin. T. XXXV. p. 679. — 21) Cohn, J., Experimentelle Untersuchungen über das Zusammenwirken des acustisch-motorischen und des visuellen Gedächtnisses. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. XV. S. 161. — 22) Cowl, W. (und M. Levy-Dorn), Ueber die Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen. Arch. f. Anat. u. Phys. (Physiol. Abthl.) S. 397. — 23) Dieselben, Ueber die functionelle Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Netzhaut des Auges. Ebend. S. 548. — 24) Cyon, E. v., Bogengänge und Raumsinn. Ebend. S. 29. (Die grösstentheils kritische Arbeit [gegen Mach, Delage, Ewald, Breuer u. A.] erlaubt keinen kurzen Auszug.) — 25) Dexler, H., Ueber den binoculären Sehact beim Pferde. Centralbl. f. Physiol. Bd. X. No. 24. (Das Pferd kann binoculär fixiren; die Degeneration beider Tractus optici nach Enucleation eines Bulbus zeigt, dass auch bei diesem Thier die Sehnerven eine partielle Kreuzung erfahren.). — 26) Dorn, E., Zur Frage der Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen. Archiv f. Anat. u. Phys. (Phys. Abthl.) S. 544. — 27) Faist, A., Versuche über Tonverschmelzung. Zeitschr. für Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. XV. S. 102. — 28) Finzi, J., I fenomeni e le dottrine del senso muscolare. Riv. di freniatria. Vol. XXIII. p. 201 e p. 468. — 29) Frey, M., v., Beiträge zur Sinnesphysiologie der Haut. IV. Mittheilung. Sitzungsber. d. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig. 2. August. — 30) Garten, S., Beiträge zur Kenntniss des zeitlichen Ablaufes der Pupillarreaction nach Verdunkelung. Pflüger's Archiv. Bd. 68. S. 68. — 31) Gatti, A., De l'influence de l'innervation et de la circulation sur la résorption du sang dans le corps vitré. Arch. ital. de Biologie. T. XXVII. p. 239. — 32) Derselbe, Ueber die Regeneration des Sehpurpurs und über das Verhalten des Pigmentepithels in der den Röntgen'schen Strahlen ausgesetzten Netzhaut. Centralbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 15. — 33) Griesbach, H., Ein neues Aesthesiometer. Pflüger's Arch. Bd. 68. S. 65. — 34) Grünbaum, F. F., On intermittent stimulation of the retina. Journ. of Physiol. Vol. XXI. p. 396. — 35) Guillery, Weitere Untersuchungen über den Lichtsinn. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XIII. S. 187. — 36) Derselbe, Zur Physiologie des Netzhautcentrums. Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 401. — 37) Derselbe, Ueber die Empfindungskreise der Netzhaut. Ebendas. Bd. 68. S. 120. — 38) Haycraft, J. B., Luminosity and photometry. Journ. of Physiol. Vol. XXI. p. 126. (Vergleichung der Helligkeiten der verschiedenen Farben bei starker und schwacher Belichtung.) — 39) Heine, L., Ueber accommodative Linsenverschiebungen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 11. — 40) Derselbe, Microscopische Fixirung des Accommodationsactes. Ebendas. Bd. XIII. No. 11. — 41) Derselbe, Demonstration des Scheiner'schen Versuches nebst Betrachtungen über das Zustandekommen von Raumvorstellungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. XIV. S. 274. — 42) Helmholtz, H. v., Handbuch der physiologischen Optik. 2. Aufl. Mit 254 Abbild. u. 8 Taf. gr. 8. Hamburg. — 43) Heymans, G., Quantitative Untersuchungen über die Zöllner'sche und die Loeb'sche Täuschung. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XIII. p. 101. — 44) Hilbert, R., Ueber das Irisiren sehr grob ornamentirter Flächen bei gleichzeitigem Auftreten von Simultancontrast. Memorabilien. XL. 3. (Die Beobachtung wurde an einem aus Holzlatten hergestellten

Gartenzaun gemacht; das Irisiren beruht nach H. wahrscheinlich auf Dispersion und dadurch hervorgerufener Interferenz.) — 45) Derselbe, Ueber das Sehen farbiger Flecke als subjective Gesichtserscheinung. Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. XIV. S. 381. (Die Erscheinung tritt auch bei Gesunden ein, ist dann aber sehr flüchtig und die Flecke zeigen eine regelmässige Anordnung.) — 46) Hofmann, F. und R. Bunzel, Untersuchungen über den electrischen Geschmack. Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 215. — 47) König, A., Die Abhängigkeit der Farben- und Helligkeitsgleichungen von der absoluten Intensität. Sitzungsber. der Preuss. Acad. d. Wissensch. Bd. 39. S. 871. — 48) Derselbe, Die Abhängigkeit der Sehschärfe von der Beleuchtungsintensität. (S.-A.) gr. 8. Berlin. — 49) Koster, W., Une méthode de détermination du point de rotation de l'oeil. Arch. néerland. T. XXX. p. 370. (Schilderung einer neuen Methode zur Bestimmung des Drehpunktes des Auges. Für das linke Auge des Verf. liegt er 13,8 mm hinter dem Hornhautscheitel.) — 50) Kiesow, F., Sur l'excitation du sens de pression produite par des déformations constantes de la peau. Arch. ital. de Biologie. T. XXIV. p. 417. — 51) Kries, J. v., Ueber Farbensysteme. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XIII. S. 241 u. 473. — 52) Derselbe, Ueber das Sehen der total farbenblinden Netzhautzone. Centralbl. f. Physiol. Bd. X. No. 24. — 53) Derselbe, Ueber die Farbenblindheit der Netzhautperipherie. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XV. S. 247. — 54) Derselbe, Ueber die absolute Empfindlichkeit der verschiedenen Netzhauttheile im dunkel adaptirten Auge. Ebendas. Bd. XV. S. 327. — 55) Lipps, Ph., Raumästhetik und geometrisch-optische Täuschungen. Leipzig. — 56) Derselbe, Bemerkung zu Heymans' Artikel „Quantitative Untersuchungen über die Zöllner'sche und die Loeb'sche Täuschung". Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XV. S. 132. — 57) Loeb, J., Zur Theorie der physiologischen Licht- und Schwerkraftwirkungen. Pflüger's Arch. Bd. 66. S. 439. — 58) Lohnstein, Th., Ueber den Brechungsindex der menschlichen Hornhaut. Ebendas. Bd. 66. S. 210. — 59) Lucae, A., Historisch-kritische Beiträge zur Physiologie des Gehörorganes. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. 42. S. 177. — 60) Marbe, K., Neue Versuche über intermittirende Gesichtsreize. Wundt's Philosophische Studien. Bd. XIII. S. 106. — 61) Marie, T. et H. Ribaut, Stéréoscopie de précision appliquée à la radiographie. Arch. de physiol. (5). IX. p. 686. (Regeln für präcise Aufnahme und Betrachtung stereoscopischer Photogramme mit Röntgenstrahlen durchleuchteter Objecte). — 62) Meinong, A. und St. Witasek, Zur experimentellen Bestimmung der Tonverschmelzungsgrade. Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XV. S. 189. — 63) Mentz, P., Untersuchungen zur Psychophysik der Farbenempfindungen am Spectrum. Wundt's Philosoph. Studien. Bd. XIII. S. 481. — 64) Meyer, M., Ueber die Rauhigkeit tiefer Töne. Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. XIII. S. 75. (Die Rauhigkeit tiefer Töne beruht nicht auf einer Discontinuität derselben, sondern auf der Beimengung eines neben den Tönen einhergehenden Geräusches.) — 65) Meyer, W., Ueber den physicalisch-optischen Bau der Augen vom Schaf und Hund. Dissert. Rostock. — 66) Müller, G. E., Ueber die galvanischen Gesichtsempfindungen. Zeitschr. für Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XIV. S. 329. — 67) Derselbe, Zur Psychophysik der Gesichtsempfindungen. Cap. 4. Die Sehnervenerregungen und ihre Abhängigkeit von den Netzhautprocessen. Cap. 5. Die besondere Functionsweise der Stäbchen. Cap. 6. Die beiden Typen der Gelbblausichtigen. Ebendaselbst. S. 1 u. S. 161. — 68) Nagel, W. A., Ueber Mischgerüche und die Componentengliederung des Geruchssinnes. Ebendaselbst. Bd. XV. S. 82. — 69) Derselbe, Notiz, betreffend den Lichtsinn augenloser Thiere. Pflüger's Archiv. Bd. 69. S. 137. — 70) Neuberger, J., Ueber das Verhalten der Riechschleimhaut nach Durchschneidung des Nervus olfactorius. Centralbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 16. — 71) Norman, W. W., Dürfen wir aus den Reactionen niederer Thiere auf das Vorhandensein von Schmerzempfindungen schliessen? Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 137. — 72) Preyer, W., Farbenunterscheidung und Abstraction in der ersten Kindheit. Zeitschr. für Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XIV. S. 321. (Mittheilung einer von Frau Debio gefundenen psychologisch begründeten Methode zur Prüfung des Kindes auf Farbenunterscheidung.) — 73) Reddingius, R. A., Het gesichtszinti ng als stelsel van sensu-motorische organen. Nederl. Tijdschr. voor geneeskunde Weekblad. No. 9. p. 317. — 74) Sachs, H., Die Entstehung der Raumvorstellung aus Sinnesempfindungen. 8. Breslau. Psych. Abh. 5. — 75) Sachs, M., Bemerkungen zur Analyse des Tastversuchs. Centrbl. f. Physiol. Bd. XIII. No. 16. — 76) Schenck, Fr., Ueber intermittirende Netzhautreizung. 3.—7. Mittheilung. Pflüger's Archiv. Bd. 68. S. 33. — 77) Seashore, C. E., Influence of the rate of change upon the perception of differences in pressure and weight. Stud. from the Yale psychol. laboratory. Vol. IV. 1896. p. 27. — 78) Sherman, F. D., Ueber das Purkinje'sche Phänomen im Centrum der Netzhaut. Wundt's Philosoph. Studien. Bd. XIII. S. 434. — 79) Sherrington, C. S., On reciprocal action in the retina as studied by means of some rotating discs. Journ. of Physiol. Vol. XXI. p. 33. (Untersuchungen über simultanen und successiven Contrast an rotirenden Scheiben.) — 80) Siethoff, E. G. A. ter, Die Erklärung des Zeeman'schen entoptischen Phaenomens. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. XIV. S. 375. — 81) Stumpf, C., Neueres über Tonverschmelzung. Ebendaselbst. Bd. XV. S. 289. — 82) Tawney, Guy A., Ueber die Wahrnehmung zweier Punkte mittelst des Tastsinns, mit Rücksicht auf die Frage der Uebung und die Entstehung der Vexirfehler. Wundt's Philosoph. Studien. Bd. XIII. S. 163. — 83) Treitel, Ueber das Vibrationsgefühl der Haut. Arch. f. Psychiat. Bd. 29. Heft 2. — 84) Tscherning, Optique physiologique. Leçons professées à la Sorbonne. Paris. 1898. 8. (Behandelt in origineller Weise die physiologische Dioptrik, die Netzhautfunctionen, einschliesslich des Farbensinns, die Augenbewegungen und das binoculäre Sehen.) — 85) Tschiriew, S., Nouvelle hypothese des sensations colorées. Arch. de physiol. (5). t. VIII. p. 975. — 86) Tümianzew, N., Beiträge zur Erforschung des Sympathicuseinflusses auf die contralaterale Pupille. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 27 und Pflüger's Archiv. Bd. 69. S. 199. — 87) Ueberhorst, K., Eine neue Theorie der Gesichtswahrnehmung. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. XIII. S. 54. — 88) Uhthoff, W., Weitere Beiträge zum Sehenlernen blindgeborener und später mit Erfolg operirter Menschen, sowie zu dem gelegentlich vorkommenden Verlernen des Sehens bei jüngeren Kindern, nebst psychologischen Bemerkungen bei totaler congenitaler Amaurose. Ebendas. Bd. XIV. S. 197. — 89) Vannod, Th., La fatigue intellectuelle et son influence sur la sensibilité cutanée. II. Rev. méd. de la Suisse romande. T. XVII. No. 1. p. 21.

Axenfeld (10) hat den Brechungswerth der Hornhaut und der Linse an frischen Leichen Neugeborener ophthalmometrisch bestimmt. Die Augen blieben in der Leiche, in den Glaskörper wurde durch schrägen Scleralstich physiologische Kochsalzlösung eingespritzt, bis nach Aussage eines Fick'schen Tonometers der intraoculare Druck normale Höhe erreicht

hatte. (Dabei ergab sich, dass die Spannungsdifferenz zwischen dem hypotonischen frischtodten Auge und der normalen Spannung eine merkliche Aenderung des Hornhautwerthes nicht zur Folge hatte.) Bei 5 Kindern angestellte Untersuchungen zeigten, dass beim reifen Neugeborenen die Hornhautrefraction (= 47,5 D, Krümmungsradius = 7,37—7,44 mm) etwas höher ist als später, und dass bei unreifen Früchten die Werthe noch höher zu sein scheinen. Durch diesen höheren Brechungswerth der Hornhaut wird die Hyperopie, die durch die Kürze der Achse des neugeborenen Auges bedingt wäre, nur zum geringen Theil ausgeglichen. Von viel grösserer Bedeutung für diesen Ausgleich ist dagegen der grosse Brechungswerth der Linse des Neugeborenen, der in der Thatsache seinen Ausdruck findet, dass die Linse beim neugeborenen Kinde weit kugeliger ist als später.

Lohnstein (58) findet durch Rechnung die Grösse des Brechungsindex der menschlichen Hornhaut =1,3739. Dieser Werth liegt zwischen den beiden von Aubert und Matthiessen gefundenen (1,377 und 1,372). Von den vorliegenden Angaben dürften also die letzteren allein als glaubwürdig zu betrachten sein.

Tümianzew (86) hat die von Dogiel gefundene Pupillenverengerung der anderen Seite während der durch Sympathicusreizung herbeigeführten Pupillenerweiterung näher untersucht. Schenck und Fuss hatten angegeben, dass diese Erscheinung auf einer consensuellen Reaction des Auges der nicht gereizten Seite beruhe, indem der verstärkte Lichteinfall in das dem gereizten Nerven entsprechende Auge die andere Pupille verengere. T. findet diese Verengerung aber auch bei Kaninchen, die der consensuellen Pupillenreaction entbehren; sie tritt ferner ein, wenn das Auge der Reizungsseite mit Eserin vergiftet ist, und seine Pupille sich in Folge davon gar nicht erweitert. Sie tritt sogar nach Enucleation dieses Auges noch auf. Bei Beschattung des gleichseitigen Auges ist die Verengerung des andern allerdings geringer. Nach T. soll die Erscheinung auf einem Reflex beruhen, der durch die in der Gegend des Sinus cavernosus dem N. oculomotorius sich hinzugesellenden Sympathicusfasern und den N. oculomotorius selbst zu Stande kommt.

Betreffs der anatomischen Untersuchungen des Verf.'s muss auf seine Abhandlung verwiesen werden.

Garten (30) bedient sich der Beleuchtung mit ultraviolettem Licht, um die Grösse der Pupille und den zeitlichen Verlauf ihrer Erweiterung im Dunkeln photographisch darzustellen. Als Registrirvorrichtung diente ein nach Art des Photokoreographen von Bellarminoff construirter Apparat. Da nach längerer Verdunkelung die Empfindlichkeit des Auges gegen Licht so hoch ist, dass das ultraviolette Licht nicht mehr als unwirksam angesehen werden kann, hat G., um hier die Pupillenweite zu bestimmen, die Photographie mit Magnesiumblitzlicht (Cl. du Bois-Reymond) vorgezogen.

Die Untersuchung lehrte, dass die Pupille sich nach der Verdunkelung Anfangs rasch, später langsam erweitert und die gewonnene Weite stundenlang beibehält. Nachbilder, Zunahme der Helligkeit des Eigenlichtes ändern an der Pupillenweite nichts. Kurz nach Beginn der Verdunkelung muss ein objectives Licht ziemlich intensiv sein, um die Pupille zu verengern; je länger aber das Auge im Dunkeln sich aufhält, desto geringere Lichtintensitäten genügen, um die Verengerung herbeizuführen. Bei jeder Beleuchtungsänderung ist bezüglich der Pupillenreaction die Geschwindigkeit der Aenderung von grossem Einfluss. Während eine langsame, auf viele Secunden vertheilte Steigerung der Beleuchtung fast wirkungslos ist, führt rascher Anstieg auf dieselbe Lichtstärke eine bedeutende Pupillenverengerung herbei. Blendenden Lichtblitzen folgt eine starke, andauernde Pupillenverengerung.

Albrecht (4) hat bei Katzen die Latenzzeit der Pupillenerweiterung bei Reizung des Halssympathicus in der Weise bestimmt, dass er graphisch die Zeit maass, die zwischen dem Moment der Reizung und demjenigen Augenblick verfloss, in welchem der durch ein Irismicroscop sehende Beobachter den Beginn der Pupillenerweiterung wahrnahm. In diesem Augenblicke hatte er ein electrisches Signal in Thätigkeit zu setzen. Von der so gefundenen Zeit war der persönliche Fehler des Beobachters abzuziehen. Er wurde mittelst einer künstlichen, in einem genau zu registrirenden Moment sich vergrössernden Pupille gemessen. Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich, dass der gesuchte Zeitwerth zwischen 0,4 und 0,2 Sec. liegt; der aus sechs Beobachtungsreihen sich ergebende Mittelwerth war 0,292 Sec. Aehnliche Werthe hatte Braunstein gefunden, während die von Heese angegebenen weit höher sind.

Beer (15) hat seine vergleichenden Untersuchungen über den Accommodationsvorgang durch Studien am Cephalopodenauge vervollständigt. Er benutzte dazu zahlreiche Arten der dibranchiaten Tintenfische. Zur Bestimmung der Refraction bediente sich B. vorzugsweise der Skiascopie; er fand, wie das Fischauge, so auch das der Cephalopoden kurzsichtig und im Ruhezustand für die Nähe eingestellt. Electrische Reizung bewirkte Einstellung in die Ferne. Eine Veränderung der Linsenwölbung findet dabei nicht statt, wohl aber ändert sich bei dieser hervorgerufenen Accomodation für die Ferne der Linsenort, indem die Linse, wie bei den Knochenfischen, der Netzhaut näher rückt. Die Accomodationsmuskel ist ein ringförmig in der Vorderwand des Bulbus eingelagerter, von Langer zuerst beschriebener Muskel, dessen Function bisher unbekannt war, und der bei seiner Contraction den Ciliarkörper sammt der Linse ins Augeninnere zieht. Die Iris betheiligt sich nicht am Accomodationsact, Abtragung derselben beeinträchtigt die Linsenretraction nicht. Die Accomodationsbreite variirt; der Nahepunkt wurde zu 10 bis 200 cm gefunden. Stets kann die Linse soweit retrahirt werden, dass selbst parallele Strahlen sich auf der Netzhaut vereinigen.

B. hebt die teleologische Bedeutung der Erscheinung hervor, dass die Wasserthiere, soweit sie hochentwickelte Augen besitzen, kurzsichtig sind und im Gegensatz zu den Landthieren für die Ferne activ accomodiren.

Hess hatte aus entoptischen Beobachtungen geschlossen, dass bei starker Accomodationsanstrengung die Zonula ciliaris so erschlafft, dass die Linse „schlottert" und der Schwere folgend herabsinkt. Heine (39) konnte auf anderem Wege diese Auffassung stützen. Er findet, dass bei sehr kräftiger Accomodationsanstrengung scheinbare Verschiebungen von Fixationsobjecten stattfinden, die sich durch Annahme einer Linsenverschiebung erklären. Auch objectiv vermochte er eine solche durch die Verschiebung des hinteren Reflexbildchens der Linse gegen den Hornhautreflex nachzuweisen.

Derselbe (40) fixirte Vogelaugen, nachdem er das eine durch Nicotin, Tetramethylammoniumjodid u. a. myopisch, das andere durch Atropin oder Curare hypermetropisch gemacht hatte, in Sublimat, Formol oder Flemming'schem Gemisch. Der Ciliarmuskel der beiden Augen bot dann ein ganz verschiedenes Aussehen: die Fasern des in Krampf versetzten Muskels waren dicker, kürzer und deutlicher quergestreift und erschienen von der Scleralwand abgehoben. Es sprechen diese Befunde sehr su Gunsten der Helmholtz'scheu Accomodationstheorie.

Abelsdorff (1) giebt an, dass bei Fischen, besonders beim Bley (Abramis Brama) der Sehpurpur leicht ophthalmoscopisch beobachtet werden kann. Dies beruht theils darauf, dass manche Fische ein Retinaltapetum besitzen (zuerst von Brücke beobachtet, später von Kühne und Sewall genau beschrieben), durch das das in das Auge gelangende Licht reflectirt wird, ohne durch das Aderhautblut absorbirt zu werden, theils darauf, dass ihre Stäbchen sehr lang sind. Die rothe Farbe des Augenhintergrundes, verschieden von dem Roth der Blutgefässe, ist mittels des Augenspiegels leicht wahrzunehmen, ebenso ihr Erblassen durch Belichtung und die Regeneration des Purpurs im Dunkeln. Bei im Dunkeln gehaltenen und bei rothem Licht durch Abschneiden des Kopfes getödteten Fischen gelingt es, die Färbung des Augenhintergrundes ebenfalls wahrzunehmen, während die Gefässe der Membrana hyaloidea fast blutleer sind.

Cowl und M. Levy-Dorn (22) bestreiten die Berechtigung der von Brandes und E. Dorn (Sitzungsber. d. Preuss. Acad. d. Wiss. Math.-nat. Mitth. 1896. Bd. V. S. 217 und Wiedemann's Annalen. 1897. Bd. 60. S. 478) gezogenen Schlüsse über die Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen, geben aber doch die Richtigkeit der von jenen Beobachtern mitgetheilten Hauptthatsachen zu.

E. Dorn (26) betont gegenüber diesen Einwänden, dass er durch die von ihm und Brandes angestellten Versuche die Sichtbarkeit der Röntgen'schen Strahlen als zweifellos erwiesen erachtet. Er verweist besonders auf folgenden Versuch. Der Kopf des Beobachters ist durch einen Cartoncylinder und ein Sammettuch lichtdicht verhüllt, das Auge befindet sich 8—10 cm von der Strahlenquelle entfernt und sieht die Lichterscheinung (bei voller Ausbildung, Helligkeit des ganzen Gesichtsfeldes, besonders der Peripherie) deutlich. Vorhalten eines Aluminiumbleches wird nicht gemerkt, wohl aber bewirkt Vorhalten einer 8 mm dicken Glasplatte oder einer Bleiplatte Verschwinden des Lichteindruckes. Täuschungen durch das Accomodationsphosphen lassen sich durch Atropinisiren ausschliessen. Ebensowenig wirken die electrischen Vorgänge in der Nähe des Kopfes erregend auf den Sehnerv; denn bei Umkehrung der Röntgenröhre oder bei Erzeugung von Teslaströmen (bis 21 cm Funkenlänge) wurde nichts gesehen.

Auch Bardet (11) giebt an, dass die Röntgenstrahlen einen Eindruck auf die Netzhaut machen. Der Beobachter muss sich in einem absolut verdunkelten Raume befinden. Der Eindruck gleicht dem, den man hat, wenn vor den geschlossenen Augen eine brennende Kerze bewegt wird. Eine zwischen Röhre und Beobachter gebrachte Aluminiumplatte hindert den Eindruck nicht, eine Eisen-, Kupfer- oder Bleiplatte beseitigt ihn, eine Glasplatte schwächt ihn erheblich.

d'Arsonval bemerkt hierzu, dass nach seinen Beobachtungen auch im magnetischen Felde die Netzhaut erregt wird, unter der Bedingung, dass der Electromagnet durch einen Wechselstrom (42 Wechsel pro Sec.) erzeugt wird.

Gatti (32) findet, dass die Regeneration des Sehpurpurs durch Bestrahlung mit Röntgenschen Strahlen nicht beeinflusst wird und dass unter deren Einfluss sich auch das Pigmentepithel ebenso verhält wie im Dunkeln.

Breuer (18) weist nach, dass in Folge der Absorption durch das Maculapigment Farbengleichungen für das Netzhautcentrum und für die nähere Nachbarschaft der Macula („paracentrale" Region) verschieden ausfallen. Doch ist diese Absorption nicht hinreichend gross, um die Unterempfindlichkeit des Netzhautcentrums bei Dunkeladaption zu erklären.

Gegenüber v. Kries und Parinaud findet Sherman (78), dass das Purkinje'sche Phänomen im Netzhautcentrum unter denselben Bedingungen wie in der Peripherie gesehen wird, und dass das Farbloswerden farbiger Lichter bei herabgesetzter Beleuchtung nicht auf einer Stäbchenwirkung beruht. „Es giebt eine Adaptation für Farben im Centrum, die darauf gerichtet ist, die Wahrnehmung bei Dunkeladaption in gleichem Maasse wie bei Helladaptation zu erzielen; ebenso wahrscheinlich eine annähernd gleiche Adaptationsfähigkeit in der Peripherie. Jedenfalls aber ändert die Dunkeladaptation das relative Verhältniss des Roth und Blau, welches für Helladaptation gilt, nicht."

v. Kries (51, 52) behandelt die Frage nach der Helligkeitsvertheilung im Spectrum beim Sehen mit der total farbenblinden Zone der Netzhautperipherie. Wenn, wie Hering meint, hier die schwarzweisse Sehsubstanz isolirt functionirt, müsste das Helligkeitsverhältniss der verschiedenen spectralen Lichter hier dasselbe sein, wie für die farbentüchtigen Netzhautabschnitte bei herabgesetzter Beleuchtung und Dunkeladaptation (Dämmerungssehen) und müsste auch übereinstimmen mit der Helligkeitsvertheilung im Spectrum des total Farbenblinden. Dies ist nun nach v. K. keineswegs der Fall, namentlich erscheinen

Roth und Orange für die Peripherie im Vergleich zum Blau nicht entfernt so dunkel, wie für das dunkeladaptirte Auge. Die Helligkeitsvertheilung ist vielmehr nahezu dieselbe, wie die der Farben beim gewöhnlichen Sehen mit farbentüchtigen Theilen der Netzhaut.

v. K. schliesst hieraus, dass die totale Farbenblindheit der Netzhautperipherie nicht auf einem isolirten Functioniren der Stäbchen (wie bei Dunkeladaptation) beruht, sondern dass hier wie central beim helladaptirten Auge vorwiegend die Zapfen functioniren und dass diesen in der äussersten Peripherie die Fähigkeit der Farbenunterscheidung fehlt.

Guillery (35) gelangt in seinen weiteren Untersuchungen über den Lichtsinn zu dem Endergebniss, dass die Vertheilung derjenigen Elemente der Netzhaut, an die die Helligkeitsempfindung bei Tageslicht geknüpft ist, eine andere sein muss, als die der bei Dunkeladaptation wirksamen Elemente. Er schliesst sich demnach der Kries'schen Anschauung von der differenten Function der Stäbchen und der Zapfen an. Bemerkenswerth ist besonders die Bestätigung der Thatsache, dass beim dunkeladaptirten Auge schwache Lichter, die von der Netzhautperipherie aufgenommen werden, im Centrum, also in dem nur mit Zapfen versehenen Gebiet der Netzhaut, völlig verschwinden. Der Durchmesser dieser Region beträgt 0,6 mm.

Nach den neueren Erfahungen von von Kries (54) ist die absolute Empfindlichkeit der Fovea centralis gegenüber der Netzhautperipherie weit geringer, als man gewöhnlich annimmt. Die messenden Versuche wurden bei vollkommener Dunkeladaptation angestellt, für genaue foveale Fixation wurde durch besondere Einrichtungen Sorge getragen. Zunächst ergab sich für gemischtes Licht, dass die Empfindlichkeit innerhalb eines etwas über 2° betragenden Bezirks nur sehr wenig, von da an aber rapide gegen die Peripherie hin ansteigt. Untersuchungen mit homogenen Lichtern zeigten, dass für rothes Licht die Empfindlichkeit central am höchsten ist und im „paracentralen" Gesichtsfeld langsam, aber deutlich absinkt, dass dagegen für gelbes und noch weit mehr für blaues Licht die Empfindlichkeit gegen die Peripherie hin sehr beträchtlich ansteigt. Für die beiden zuletzt genannten Lichter ist der Anstieg im nasalen Gesichtsfeld grösser als im temporalen. Unter der Annahme, dass die Stäbchen die Dunkelapparate des Auges sind, werden diese Beobachtungen leicht verständlich. Das Verhalten des rothen Lichtes ist dadurch bedingt, dass es auf die Stäbchen nicht merklich einwirkt.

Schenck (76) zeigt, dass eine ganz mit weissen und schwarzen Sectoren erfüllte rotirende Scheibe eine kleinere Umdrehungsgeschwindigkeit benöthigt, um gleichmässig auszusehen, als eine nur zur Hälfte mit solchen Sectoren, zur anderen Hälfte aber mit gleichmässigem, dem Sectorengemisch gleich hellen Grau bedeckte Scheibe — eine Erscheinung, die nach den bisherigen theoretischen Anschauungen über intermittirende Netzhautreizung nicht zu erwarten war. Ferner weist S. nach, dass eine Farbe um so leichter mit gleichhellem Grau verschmilzt, je weniger gesättigt sie ist. Verschiedene Farben zeigen in Bezug auf solche Verschmelzungsversuche mit grauen Lichtern keine merkliche Verschiedenheit.

Asher (7) geht bei seiner Untersuchung über das Grenzgebiet des Licht- und Raumsinnes der Netzhaut von der Thatsache aus, dass an Stelle des Bildpunktes sehr kleiner Gesichtsobjecte auf der Netzhaut ein physikalisches Aberrationsgebiet vorhanden ist, dessen merklicher Theil, die Empfindungsfläche Mach's, die Grössenwahrnehmung bestimmt. Bis zu einer gewissen Sehwinkelgrösse wird demgemäss das Aussehen kleiner Objecte nur von ihrer Lichtmenge abhängig sein. Dass dies thatsächlich zutrifft, hat Verf. unter Anwendung verschiedener Versuchsmethoden bewiesen. Er verglich Objecte von geringerer Grösse und stärkerer Lichtintensität mit Gegenständen stärkerer Grösse und geringerer Helligkeit und fand, dass innerhalb des Bereichs von 2 bis 3 Minuten Sehwinkel eine Grössendifferenz nicht wahrnehmbar ist, wenn das eine Object um ebenso viel heller ist, als es kleiner ist im Vergleich zum anderen. Verf. hebt ferner hervor, dass es unter Berücksichtigung des Vorhandenseins einer Aberrationsfläche einerseits und einer Empfindungsfläche andererseits bezweifelt werden müsse, dass auf der Netzhaut Bilder von der Kleinheit eines Zapfendurchmessers vorkommen. Jedenfalls sind räumliche Unterscheidungen von Gesichtsobjecten unter 2 Minuten Schwinkel nicht als Leistungen des Raumsinnes, sondern als solche des Lichtsinnes zu bezeichnen.

Um die Grösse der Empfindungskreise der Netzhaut zu finden, muss man, wie Guillery (37) auseinandersetzt, die Retina mit 2 Paaren von Punkten abtasten, die in ihrer Grösse so bemessen sind, dass sie für jede Stelle der geringsten Ausdehnung des wahrnehmbaren Netzhautbildes, dem „physiologischen Punkt" von Aubert, entsprechen. G. bediente sich zur Feststellung dieser Werthe eines Objectes von 2 mm Durchmesser, dessen Netzhautbild für das Centrum und die benachbarten Stellen durch das Volkmann'sche Macroscop verkleinert, für die Peripherie durch Annäherung vergrössert werden konnte. Mit je zwei solchen „Punkten" (schwarz auf weissem Grunde) untersuchte er nun, wie weit sie von einander entfernt sein mussten, um als getrennt erkannt zu werden. Das Ergebniss war, dass die durch diese Schwellendistanz gemessene Grösse der Empfindungskreise im Centrum bis zu etwa 10° Entfernung fast gleich der des betreffenden physiologischen Punktes ist (0,020—0,023 für 10°); bei 20° hat sie aber etwa den doppelten Durchmesser des ph. P., bei 30° den vierfachen; die Distanz wächst also weit schneller als die Punktgrösse. Aus dem grösseren Zapfenabstand in der Peripherie lässt sich diese Zunahme der Empfindungskreise nicht erklären.

Ahlström (3) theilt Beobachtungen mit, die er über das Sehenlernen eines neunjährigen, mit gutem Erfolge operirten blindgeborenen Mädchens angestellt hat. Von grösserem Interesse ist die Mangelhaftigkeit der Entfernungsschätzung und der Beurtheilung

der Körperlichkeit der Sehobjecte, ferner die erst langsame Erlernung der Association der Augenbewegungen zum Zwecke binoculärer Fixation. Verf. sieht in diesen Beobachtungen eine Stütze für die empiristische Theorie der Raumanschauung und der binoculären Bewegungsassociation.

Battelli (13) findet, dass bei sehr tiefen Tönen, die durch Stimmgabeln oder Zungen erzeugt werden, bei grosser Schwingungsamplitude harmonische Obertöne entstehen. Solche haben die Annahme einer zu tiefen Tongrenze verschuldet (Savart, Appunn). Thatsächlich liegt die kleinste Schwingungszahl, die im menschlichen Ohr noch eine Tonempfindung hervorruft, bei 24 Schwingungen per Secunde.

Bickel (16) hat den Einfluss der sensiblen Nerven und des Labyrinths auf die Bewegungen der Thiere untersucht. Bei Fröschen sind die durch Durchschneidung der hinteren Wurzeln für die Hinterbeine bewirkten Bewegungsstörungen bei einseitiger Operation auffallender als bei beiderseitiger. In letzterem Falle treten die bekannten, durch den Fortfall der Empfindung bedingten Anomalien der Lage und Stellung auf. Vertical im Wasser suspendirt, zieht das Thier seine Beine stets gleichmässig an; während ein einseitig operirter Frosch unter diesen Umständen die der sensiblen Controlle nicht mehr unterworfenen Muskeln stärker contrahirt. Das der Empfindung entbehrende Bein kann auch noch zur Verrichtung zweckmässiger Reflexbewegungen benutzt werden (Wischreflex bei Reizung des Vorderthieres mit Säure).

Bei Hunden, denen die Hinterwurzeln eines Hinterbeines durchtrennt sind, wird das anästhetische Bein beim Laufen nicht in der regelmässigen Weise benutzt, wie sonst. Sind beide Hinterbeine unempfindlich gemacht, so sind sie im Anfang ganz unfähig, Gehbewegungen auszuführen, der Hinterkörper wird nachgeschleppt; erst allmälig (im Laufe von 3—4 Wochen) lernen die Thiere wieder gehen. Der Gang bleibt aber zunächst tabetisch; auffallend sind die schleudernden (passiven) Bewegungen des Hinterkörpers bei raschen Wendungen im Laufe. Später verlieren sich diese Störungen mehr und mehr; das Thier kann sich auf den Hinterbeinen aufrichten, Treppen auf- und ablaufen, ohne anzustossen und unter activer Verwendung der Hinterbeine springen. Diese vollständige Compensation des Defectes kommt durch die Vermittelung des Gesichtssinnes zu Stande; denn im Dunkeln ist wieder deutlich ungeschickter atactischer Gang vorhanden.

Der Hauptunterschied zwischen dem Verhalten des Frosches und des Hundes ist also der, dass der erstere im Ganzen keine erheblichen Störungen zeigt, sie aber so gut wie gar nicht ausgleicht, während der Hund, dessen Bewegungsstörungen bald nach der Operation sehr viel schwerer sind, Mittel und Wege findet, sie zu compensiren.

Bezüglich der Labyrinthe schliesst sich B. den Ewald'schen Anschauungen über den Labyrinthtonus an. Sind die durch Durchschneidung der hinteren Rückenmarkswurzeln bewirkten Bewegungsanomalien der Hinterbeine wieder ausgeglichen, so treten in Folge der Exstirpation beider Labyrinthe neue Bewegungsstörungen auf, die durch keine spätere Compensation wieder ausgeglichen werden. Die Geschicklichkeit bei complicirteren Bewegungen ist verringert, die Muskeln gehorchen nicht mehr so genau, dass sie bei fein abzustufenden Bewegungscombinationen zweckmässig verwendet werden können. Auf die noch bestehenden, durch den Sensibilitätsverlust bedingten Bewegungsstörungen werden die neuen gewissermaassen superponirt, sodass man schliessen muss, dass die primären „Labyrinthstörungen" der Musculatur nicht an die Sensibilität gebunden sind, sondern nur motorische Störungen sein können.

Im „Nachwort" zu dieser Arbeit erwähnt Ewald u. a., dass auch ihm das „Hebephänomen" von H. E. Hering bekannt ist. Er will es aber nicht durch den Fortfall einer centripetalen Hemmung gedeutet wissen.

v. Frey (29) fasst alle die Haut treffenden Deformationen als Zug- und Druckwirkungen auf dieselbe auf. Mittels einer Zug und Druck in beliebiger quantitativer und zeitlicher Abstufung erlaubenden Vorrichtung weist er nach, dass die für Druck empfindlichsten Stellen der Haut es auch für Zug sind: Die Druckpunkte sind zugleich Zugpunkte; v. Fr. will sie als Tastpunkte bezeichnen. Lässt man nun auf dieselbe Hautstelle abwechselnd Druck- und Zugreize einwirken, so zeigt sich, dass sie zwar beide empfunden, aber nur dann unterschieden werden, wenn sie eine gewisse Stärke, Dauer und Ausdehnung besitzen. Bei Schwellenreizen oder bei nur momentaner Reizung werden Zug und Druck nicht unterschieden.

Kiesow (50) untersuchte die Druckpunkte der Haut mittels eines zweiarmigen äquilibrirten Hebels, dessen langer Arm mit einem Korkstückchen von variabler Fläche versehen war und durch Regulirung der Belastung des kurzen Armes einen verschiedenen Druck auf die Haut ausüben konnte. Die Korkplatten hatten 3,8—100 qmm Fläche; für die Reizung noch kleinerer Hautstellen wurden entsprechend kleinere Druckkörper gewählt. Die zu beantwortenden Fragen waren: 1. ob der Druck der Belastung als solcher empfunden wird, 2. ob er dauernd empfunden wird, 3. ob man auch die Entlastung fühlt? In Bezug auf diese Fragen ergab sich, dass bei schwachen Belastungen nur der Beginn derselben empfunden wird. Stärkere Deformationen der Haut bewirken anhaltende Empfindungen, die allmälig schwächer werden, aber so lange andauern können, wie die Belastung. Die Entlastung bewirkt keine merkliche Empfindung; unter gewissen Bedingungen empfindet der Untersuchte die Entlastung als partielle Druckabnahme. Bei genügend grosser oder genügend andauernder Belastung überdauert die Druckempfindung den Druckreiz. In allen Fällen lösen nur solche Einwirkungen eine Druckempfindung aus, die eine Deformation der Haut herbeiführen (v. Frey).

Mit Zunahme der Belastungsgeschwindigkeiten wächst die Druckempfindung; die Grösse der gereizten Flächen ist insofern von Einfluss, als mit ihrer Zunahme die Empfindungsgrösse sinkt. Die

Schwellenwerthe hängen ausserdem auch von der Hautstelle ab, und zwar nicht allein von grösseren Ortsverschiedenheiten, sondern auch innerhalb eines kleinen und anatomisch gleichmässigen Hautbezirks davon, ob Druckpunkte betroffen werden oder nicht.

Zur Prüfung der Schmerzempfindlichkeit der Haut bediente sich Vannod (89) eines neuen von ihm angegebenen Algesiometers. Die an Berner Schülern angestellten Untersuchungen ergaben, dass geistige Ermüdung die Schmerzempfindlichkeit vermehrt. Die tactile Empfindlichkeit der Haut hatte Verf. wie Griessbach vermindert gefunden. Die geistige Ermüdung erzeugt also Hyperästhesie und Hyperalgesie.

Treitel (83) untersucht das Vibrationsgefühl, das auf die Haut gesetzte schwingende Stimmgabeln hervorrufen. Es lässt sich nicht auf den Tastsinn zurückführen, denn seine nach der Dauer bemessene Feinheit hat eine ganz andere Localisation wie der Tastsinn. So ist die Dauer des Vibrationsgefühls auf der Zunge kürzer als auf der Hand und am Unterarm, an den Fingerspitzen nur wenig grösser als auf der Hohlhand. Bei Tabetikern kann der Tastsinn erhalten, das Vibrationsgefühl dagegen erheblich verringert sein. T. glaubt, dass es der durch intermittirende Druckschwankung hervorgerufenen Empfindung verwandt sei. (Was Verf. unter Tastsinn versteht, ist dem Ref. nicht ganz klar geworden; er scheint die Existenz einer vom Druck unabhängigen Berührungsempfindung anzunehmen. Wie beurtheilt er aber deren Feinheit? Ref.)

Alrutz (5) bestätigt die Existenz der Blix'schen Wärme- und Kältepunkte der Haut und widerlegt die Einwände von Dessoir und Kiesow. Er findet, dass an manchen Stellen bis 1 qcm grosse Flächen nachweisbar sind, auf denen sich nur Kälte- oder nur Wärmepunkte finden, und dass Flächen bis zu ½ qcm Grösse sich finden, die gar keine Temperaturempfindung vermitteln. Die Kältepunkte sind kleiner als die Wärmepunkte. Verf. findet auch die mechanische Reizbarkeit, besonders der Kältepunkte bestätigt: ebenso liessen sich die Temperaturpunkte durch Tetanisirung erregen, ganz rein bei schwachen Strömen. Constante Ströme hatten wohl nur durch die chemische Wirkung der Electrolyse Erfolg. Verf. bestätigte auch die „paradoxe Kälteempfindung“ v. Frey's, die man erhält, wenn ein Kältepunkt durch Wärme gereizt wird; er bediente sich dazu der thermischen Wirkung der durch eine Linse concentrirten Sonnenstrahlen. Eine „paradoxe“ Wärmeempfindung liess sich nicht nachweisen. Chemische Reize (Salpetersäure, Natronlauge) waren z. Th. erst nach der Verletzung der Haut (durch Einstich) wirksam. Druckempfindungen auszulösen, sind die Temperaturpunkte in geringerem Grade befähigt, als die Druckpunkte; auch ist die Mehrzahl derselben analgetisch (Goldscheider), auch gegen Temperaturreize bis zu + 100° C., resp. — 50 bis — 70° C. unempfänglich.

Hofmann und Bunzel (46) haben sich zur Untersuchung des electrischen Geschmacks ähnlicher Methoden bedient, wie Hermann und Laserstein. Bezüglich der bei Schliessung und Oeffnung des Kettenstroms auftretenden Geschmacksqualitäten stimmen sie mit den Genannten fast vollständig überein. KaOe- und AnS-Geschmack traten schon bei sehr geringen Stromstärken ein, dagegen betrug der Schwellenwerth für KaS-Geschmack etwa das zehnfache von dem bei AnS. Ein AnOe-Geschmack war nicht zu constatiren. An den verschiedenen Stellen der Zunge (Spitze, Grund) war die Geschmacksqualität verschieden: auf dem Zungengrunde war die Empfindung reiner und freier von Nebenempfindungen; bei Ka-Oe unterschied man deutlich eine süssliche Componente.

Weitere Versuche wurden mit Zuhilfenahme des Cocaïn's und der Gymnemasäure angestellt. Da das erstere besonders den bitteren, letztere den süssen Geschmack aufhebt, so liess sich untersuchen, ob wirklich im KaS-Geschmack eine bittere, im KaOe-Geschmack eine süssliche Componente vorhanden ist. Das Ergebniss der Versuche lautete bejahend. Betreffs der Frage, ob bei der electrischen Reizung der Zunge nur electrolytische Producte geschmeckt werden, oder ob der Strom die Nervenendigungen erregt, kommen die Verff. zu dem Schlusse, dass die Endorgane der Geschmacksnerven nur durch AnS und KaOe erregt werden, dass aber während der Dauer des Stromes Producte der Electrolyse wirksam werden, die bei AnS sich zur directen Erregung addirt, bei KaS aber die einzige Ursache der Empfindung ist. Die reinste Wirkung directer Reizung wäre danach der KaOe-Geschmack.

Neuburger (70) weist nach, dass die Durchschneidung der Riechnerven bei der Ente eine Atrophie der caudal von der Operationsstelle gelegenen Hirntheile zur Folge hat, dass aber die Riechschleimhaut bei Ente und Frosch keine Veränderung erleidet. Die Riechzellen sind also peripherische Nervenzellen, die Centren der Riechbahn erster Ordnung.

Nagel (68) ist der Ansicht, dass eine Componentengliederung des Geruchsinnes nicht unwahrscheinlich sei, dergestalt, dass die verschiedenen wahrnehmbaren Gerüche auf eine beschränkte Anzahl von Grundgerüchen zurückzuführen seien. Dafür scheint ihm besonders die Thatsache zu sprechen, dass verschiedene Gerüche sich zu Mischgerüchen vereinigen lassen. N. findet nicht nur wie Aronsohn und Zwaardemaker, dass einander nahestehende Gerüche zu einheitlichen Eindrücken verschmolzen werden, sondern dass beliebige Gerüche, z. B. Vanillin u. Schwefelammon, Menthol und ranziges Knochenöl u. a. m. Mischgerüche geben, d. h. Eindrücke eines einfachen Geruchs von neuer Qualität. Werden mehr als zwei Componenten gemischt, so ist der Mischgeruch noch dauerhafter und prägnanter. Ermüdet für die eine Componente das Riechorgan leichter als für die andere, so ist die gemischte Empfindung nur vorübergehend. Auch bei chemischen Individuen kommen Mischgerüche vor, so bei der Propionsäure, die zugleich nach Essigsäure und Buttersäure riecht; die schnellere Ermüdung für den Essigsäuregeruch erlaubt hier eine baldige Analyse der Empfindung. Von Wichtigkeit für die Erkennung der Componenten ist es auch, wenn mindestens eine

derselben dem Beobachter dem Geruche nach bekannt ist.

[1) Alrutz, Sydney, Ueber die Empfindung „Heiss". Studien an dem physiologischen Institut zu Upsala. Upsala läkareförenings förhandlingar. Neue Reihe. II. Bd. 5. und 7. Heft. p. 340. 359. — 2) Derselbe, Ueber die sog. perversen Temperaturwahrnehmungen. Ibid. 1. und 2. Heft. p. 106—117.

Es scheint Alrutz (1) angemessen, in einige Punkte den Gang und die Resultate dieser Untersuchung zusammenzufassen:

1. Starke Wärmereizmittel („Heissreizmittel") lösen nicht nur Wärme-, sondern auch Kältewahrnehmungen aus. Indessen um auf einer Hautoberfläche, welche normalen Kälte- und Wärmesinn besitzt, diese von den Wärmeempfindungen gut isolirt hervorzubringen, müssen gewisse Kunstgriffe angewendet werden. Diese bestehen entweder darin, dass man solche Reizmittel anwendet, welche das Erscheinen der Kältewahrnehmungen früher als die Wärmewahrnehmungen merkbar bewirken oder darin, dass die Wärmeorgane ermüdet werden.

2. Die psychologische Analyse benachrichtigt uns, wie es scheint, dass die heisse Wahrnehmung eine einfache (also in dem Sinne einfach, dass sie nicht auf rein psychischem Wege in irgend welche Bestandtheile aufgelöst werden kann) und reine Temperaturwahrnehmung ist und ihrer Qualität nach von Kälte- und Wärmewahrnehmungen verschieden.

3. Die experimentelle Analyse bestätigt die psychologische darin, dass sie zeigt, dass die heisse Empfindung nicht lediglich eine gesteigerte Wärmewahrnehmung, welche Annahme nahe liegt, ist. Dies wird bewiesen theils dadurch, dass an Stellen, wo der Wärmesinn sehr schwach ist, nur heisse Wahrnehmungen und schwache Wärmeempfindungen erhalten werden können, aber dagegen keine starke Wärmewahrnehmungen; theils dadurch, dass auf Hautoberflächen, wo der Kältesinn mangelt, keine heissen Wahrnehmungen ausgelöst werden können.

4. Es giebt weder specifische „Heiss-Nerven" noch „Wärme-Pünktchen".

5. Die experimentelle Analyse benachrichtigt uns ferner, dass die Hitzewahrnehmung eine in dem Sinne zusammengesetzte Wahrnehmung ist, dass sie durch eine Verschmelzung von Kälte- und Wärmesensation entstanden ist. An Stellen, wo sowohl Kälte- wie Wärmepünktchen fehlen, können nämlich keine heissen Empfindungen ausgelöst werden. Die Ermüdungsversuche nehmen jetzt den Charakter von wirklichen Beweisen für diesen Satz an, nachdem die Möglichkeit anderer Deutungen weggefallen ist.

6. Die Kältewahrnehmung scheint von grösserer Bedeutung für die Intensität der heissen Empfindung wie die Wärmewahrnehmung zu sein. Weiter dürften die Kältenerven im Verhältnisse zu den Wärmenerven bei der Anwendung von einem stärkeren Heissreizmittel immer mehr gereizt werden.

7. Die Versuche von Thunberg mit gleichzeitiger Kälte- und Wärmereizung müssen betrachtet werden als gerade so viel beweisend, dass die Kältewahrnehmung zur Entstehung der Hitzewahrnehmung beiträgt.

8. Der Kälte- und Wärmesinn müssen in gewissen Proportionen gereizt werden, auf dass sie zu einer Hitzewahrnehmung verschmelzen mögen.

9. Die Vorstellung, dass scharfe Kältereizmittel unter physiologischen Verhältnissen Hitzewahrnehmungen hervorrufen können, dürfte unrichtig sein und auf einer Verwechselung beruhen. Diese darf wahrscheinlich als dadurch veranlasst betrachtet werden, dass die Mischungswahrnehmungen (brennender Schmerz plus Kältewahrnehmungen), welche sehr kalte Gegenstände auslösen, eine gewisse Aehnlichkeit mit den Mischungsempfindungen (brennender Schmerz plus Hitzewahrnehmungen) haben, welche von sehr heissen Gegenständen hervorgerufen werden.

10. Die Hitzewahrnehmungen geben uns vermehrte Fähigkeit, hohe Temperaturen richtig zu beurtheilen, aber bis zu welchem Grade diese Fähigkeit durch diese vermehrt wird, kann noch nicht entschieden werden. Sie dürfte ferner für verschiedene Hautflächen verschieden sein, was auf wechselnden Werthen des Minimum perceptible für die Heiss- und Schmerzwahrnehmungen beruht.

Derselbe (2) resumirt sich selbst folgendermassen:

1. Die sog. perverse Kältewahrnehmung ist eine physiologische Erscheinung, welche in den pathologischen Fällen, wo der Wärmesinn herabgesetzt ist, mit vermehrter Deutlichkeit hervortritt. Sie möchte besser paradoxe (oder aus einem anderen Gesichtspunkte conträre) Kältewahrnehmung benannt werden.

2. Die sog. perverse Wärmewahrnehmung hat Verf. unter physiologischen Verhältnissen nicht nachweisen können. Auch ihre Existenz unter pathologischen Verhältnissen nicht darf als in einer genügenden Weise bewiesen angesehen werden. Wenn sie jedoch existirt — was Verf. keineswegs bestreiten will — dürfte sie selbst pathologischer Natur sein und muss dann perverse Wärmewahrnehmung immer noch benannt werden.

3. Die Ausdrücke pervers, paradox, conträr und pathologisch sollen in Bezug auf ihre Bedeutung näher fixirt werden:

Unter paradoxen Wahrnehmungen versteht man alle die Empfindungen, welche unter physiologischen Verhältnissen von inadäquaten Reizmitteln ausgelöst werden.

Unter perversen Wahrnehmungen alle die, welche unter pathologischen Verhältnissen von inadäquaten Reizmitteln ausgelöst werden.

Unter conträren Wahrnehmungen alle die, welche von Reizmitteln, die die ihnen ganz und gar entgegengesetzte Empfindungen sonst auszulösen pflegen, ausgelöst werden; und

Unter pathologischen Wahrnehmungen alle die, welche von oder infolge pathologischer Veränderungen im eigenen nervösen Apparate des betreffenden Sinnes oder in anderen Organen wirklich ausgelöst worden sind.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

IV. Nervöse Centralorgane. Psychophysik.

1) Bergmann, P., Ueber die Reflexerregbarkeit der Frösche bei Hemmung der Circulation. Zur Beleuchtung der central-nervösen Wirkung der Herzgifte. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. VII. S. 198. — 2) Bernheimer, St., Experimentelle Untersuchungen zur Localisation im Kerngebiet des Oculumotorius. Wiener klinische Wochenschr. No. 13. — 3) Bethe, A., Das Nervensystem von Carcinus Maenas. Ein anatomisch-physiologischer Versuch. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. 50. S. 446 u. 589. — 4) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen über die Functionen des Centralnervensystems der Arthropoden. Pflüger's Archiv. Bd. 68. S. 449. — 5) Bickel, A., Action de la bile et des sels biliaires sur le système nerveux. Compt. rend. T. 124. p. 702. — 6) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Galle und der gallensauren Salze auf das Centralnervensystem. Münchener med. Wochenschr. S. 553. — 7) Derselbe, Beiträge zur Rückenmarksphysiologie des Aales. Pflüger's Arch. Bd. 68. S. 110. — 8) Broca, A. et Ch. Richet, Période réfractaire dans les centres nerveuses. Compt. rend. T. 124. p. 96. — 9) Dieselben, Période réfractaire dans les centres nerveuse, et conséquences qui en résultent au point de vue de la dynamique cérébrale. Ibid. p. 573. — 10) Dieselben, Période réfractaire et synchronisation des oscillations nerveuses. Ibid. p. 697. — 11) Dieselben, Période réfractaire

dans les centres nerveux. Arch. de physiologie. (5.) T. IX. p. 864. — 12) Casslant, E., Le laboratoire de physiologie des sensations de la Sorbonne. 8. Paris. — 13) Charrin, A., Epilepsie expérimentale. Arch. de physiol. (5.) T. IX. p. 181. (Traumatische Epilepsie bei einem Meerschweinchen.) — 14) Charrin et de Nittis, Influence du système nerveux sur les effets obtenus par l'injection des serums d'animaux vaccinés. Compt. rend. T. 124. p. 42. — 15) Ebbinghaus, H., Ueber eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern. Sep.-Abdr. der Zeitschr. für Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane. — 16) Ferrand, Les localisations cérébrales (étude de psycho-physiologie). Bull. de l'Acad. de médic. (3.) T. XXXVII. No. 37. — 17) Griesbach, H., Besprechung einer neuen Methode von Ebbinghaus zur Prüfung geistiger Fähigkeiten bei Schulkindern. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. X. Jahrgang. S. 659. — 18) Guicciardi, G. e G. C. Ferrari, Di alcune associazioni verbali. Ricerche di psicologia individuale. Riv. di freniatria. T. XXIII. 3. — 19) Dieselben, Il calcolatore mentale „Ugo Zamboni", Contributo alla psicologia delle memorie parziali. Ibid. Vol. XXIII. p. 132 e p. 407. — 20) Hering, H. E., Inwieweit ist die Integrität der centripetalen Nerven eine Bedingung für die willkürliche Bewegung? Wiener klin Rundschau. 1896. No. 43. — 21) Derselbe, Ueber Bewegungsstörungen nach centripetaler Lähmung. I. Mitth. Arch. f. exp. Path. u. Pharmacol. Bd. XXXVIII. S. 266. — 22) Hering, H. E. und C. S. Sherrington, Ueber Hemmung der Contraction willkürlicher Muskeln bei elektrischer Reizung der Grosshirnrinde. Pflüger's Archiv. Bd. 68. S. 222. — 23) Hering, H. E., Das Hebephänomen beim Frosch und seine Erklärung durch den Ausfall der reflectorischen antagonistischen Muskelspannung. Ebendas. S. 1. — 24) Hösel, Association und Localisation. Zeitschrift für Psychiatrie. Bd. 54. Heft 3. S. 323. — 25) Hofbauer, L., Interferenz zwischen verschiedenen Impulsen im Centralnervensystem. Pflüger's Archiv. Bd. 68. S. 546. — 26) Derselbe, Ueber Leistungsdifferenzen des quergestreiften Muskels und ihre Ursachen. Cbl. f. Physiol. Bd. XI. No. 17. — 27) Howell, W. H., A contribution to the physiology of sleep, based upon plethysmographic experiments. Journ. of exp. medic. Vol. II. p. 313. — 28) Kirchhoff, Ueber trophische Hirncentren und über den Verlauf trophischer und schmerzleitender, sowie einiger Fasersysteme im Gehirn von unsicherer Function. Arch. f. Psychiatrie. Band 29. Heft 3. (Schliesst aus Krankenbeobachtungen auf die Existenz cerebraler den Schmerz leitender Bahnen, sowie isolirt vom Gehirn auslaufender trophischer Fasern. Beide sollen in der Rinde und im Streifenkörper enden.) — 29) Knies, M., Ueber den Verlauf der centripetalen Sehfasern des Menschen bis zur Rinde des Hinterhauptlappens, nebst Bericht über einen weiteren Fall von beiderseitiger homonymer cerebraler Halbblindheit mit erhaltenem Gesichtsfeldrest auf beiden Augen. Zeitschr. f. Biologie. No. 5. Bd. XVI. (Jubelbd.) S. 125. — 30) Lamy, H., Lésions médullaires expérimentales produites par les embolies aseptiques. Arch. de physiol. (5). t. IX. p. 184. — 31) Lo Monaco, D., Sur la physiologie du corps calleux et sur les moyens de recherche pour l'étude de la fonction des ganglions de la base. Arch. ital. de Biologie. t. XXVII. p. 296. Bull. della Soc. Lancisiana. p. 163. — 32) Manaceine, M. de, Sleep: its physiology, patholygy etc. Illust. 8. London. — 32) Mannelli, M., Sur quelques faits d'inhibition réflexe observés sur les nerfs périphériques. Arch. ital. de Biologie. t. XXVI. p 124. — 34) Maxwell, S. St., Beiträge zur Gehirnphysiologie der Anneliden. Pflüger's Archiv. Bd. 67. S. 263. — 35) Mayhew, D. P., On the time of reflex winking. Journ. of exp. medic. Vol. II. p. 35. — 36) Mumford, A. A., Survival movements of human infancy. Brain. XX. 3. p. 290. — 37) Nadler, A. G., Reaction time in abnormal conditions of the nervous system. Stud. from the Yale psycholog. laboratory. Vol. IV. 1896. p. 1. (Untersuchung der Reactionszeit bei Neuritis, Hysterie, Ataxie, Alcoholismus). — 38) Neuburger, M., Die historische Entwicklung der experimentellen Gehirn- und Rückenmarksphysiologie vor Flourens. gr. 8. Stuttgart. — 39) Oehl, E., Un criterio cronometrico della sensazione. Gaz. med. lombard. p. 1. e 11. Arch. ital. de Biologie. t. XXVII. p. 240. — 40) Orbici, G., Ricerche sulla fisiologia della scrittura. Riv. di freniatria. T. XXIII. 3. — 41) Patrizi, M. L., Il tempo di reazione semplice studiato in rapporto colla curva pletismografica cerebrale. Riv. di freniatria. Vol. XXIII. p. 257. (Vergleichende Bestimmung des Gehirnvolumens und der Reactionszeit.) — 42) Routh, A., Parturition during pareplegia, with cases. Transact. of the obstetric. Soc. of London. Vol. XXXIX. (Genau beobachteter Fall von normaler Geburt bei vorhandener, vom 6. Brustwirbel abwärts sich erstreckender Paraplegie.) — 43) Sharpey, S. J., The representation of the function of vision in the cerebral cortex of man. Lancet. p. 1399. — 44) Schlesinger, H., Zur Physiologie der Harnblase. Wiener klin. Wochenschrift. No. 47. — 45) Schultz, P., Gehirn und Seele. Deutsche med. Wochenschr. S. 88. (Besprechung des gleichnamigen Vortrags von P. Flechsig. Leipzig 1896.) — 46) Scripture, E. W., Researches on reaction-time. Stud. from the Yale psychol. laborat. Vol. IV. 1896. p. 12. — 47) Derselbe, Researches on voluntary effort. Ibidem. p. 69. — 48) Derselbe, New apparatus and methods. Ibidem. p. 76. — 49) Derselbe, Elementary course in psychological measurements. Ibidem. p. 89. — 50) Seashore, C. E., Weber's law in illusions. Ibidem. p. 62. — 51) Sivén, V. O., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Körperstellung und Respiration auf die Gehirnbewegungen beim Hunde. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXXV. S. 506. — 52) Uexküll, J. v., Ueber Reflexe bei den Seeigeln. Ebendas. N. F. Bd. XVI. (Jubelband). S. 298. — 53) Vold, J. Mourly, Einige Experimente über Gesichtsbilder im Traum. Zeitschr. f. Psych. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. XIII. S. 66. — 54) Wegener, H., Das Weber'sche Gesetz und seine Bedeutung für Biologie. Naturwiss. Wochenschrift. XII. Bd. No. 34. — 55) Wertheimer, E. et L. Lepage, Sur les mouvements des membres produits par l'excitation de l'hémisphère cérebral du côté correspondant. Arch. de physiol. (5). t. IX. p. 168. — 56) Wesley Mills, Cortical cerebral localisation: with special reference to rodents and birds. Brit. med. journ. No. 20. — 57) Zanietowski, J., Ueber die Summation von Condensatorentladungen im Centralnervensystem. Cbl. f. Physiol. Bd. XI. No. 1. — 58) Ziehen, Th., Ueber die motorische Rindenregion von Didelphys virginiana. Ebendas. Bd. XIII. No. 15.

Zur physiologischen Untersuchung des Centralnervensystems der Arthropoden benutzte Bethe (4) theils Krustaceen (Astacus fluviatilis, Squilla mantis, Carcinus Maenas), theils Insecten (Pachytylus cinerascens, Apis mellifica, Hydrophilus piceus). Aus seinen Abtragungs- und Durchschneidungsversuchen schliesst B., dass das Gehirn (Oberschlundganglion) der Arthropoden in erster Linie ein reflexhemmendes Organ sei, das ausserdem einen Tonus der Musculatur unterhalte. Nach Abtragung des Gehirns ist die Muskelkraft herabgesetzt, die Flexoren überwiegen die Extensoren, die Reflexe sind gesteigert und infolge des Fortfalls der Hemmung oft unzweckmässig. Diese Wirkungen erstrecken sich bei einseitiger Operation nur auf die gleichseitige Körperhälfte. Die „spontanen" Bewegungen,

die Bewegungscoordination u. s. w. sind nach der Abtragung des Oberschlundganglions nicht aufgehoben. Fortnahme des Unterschlundganglions (Mundganglion) ist bei manchen Gliederthieren von erheblichen Locomotionsstörungen gefolgt (Unfähigkeit zu gehen u. a. m.); bei anderen sind alle Leistungen des Hinterhirns erhalten, nur ungeschickter und kraftloser als unter normalen Verhältnissen. Weitere Untersuchungen des Verf. betreffen die segmentale Bedeutung der Thoracalganglien, die nicht bei allen untersuchten Arten gleich klar ausgesprochen ist. B. stellt ferner fest, dass das Bauchmark seiner ganzen Länge nach einseitige Empfindungs- und Bewegungsimpulse streng einseitig leitet, und dass die Quercommissuren der Ganglien den einzigen Weg darstellen, auf dem mit Localzeichen versehene, d. h. eine locale Reaction hervorrufende Impulse von einem Körpertheile auf den andern übertragen werden können.

v. Uexküll (52) schildert einige Reflexbewegungen bei Seeigeln, und zwar solche an den Pedicellarien, den Stacheln, den Saugfüssen und der Laterne. Schwache und starke Reize haben vielfach antagonistische Reflexe zur Folge. In dieser Umkehr der Reizwirkung, ferner in der Fähigkeit der Erregung und Hemmung tonischer Thätigkeit und in der Reizübertragung erkennt v. U. fundamentale Eigenschaften der Ganglienzellen. Von Wichtigkeit ist, dass die Organe des Seeigelkörpers mit ihren wohlausgebildeten Functionen von einem Nervensystem beherrscht werden, das aus einem gleichmässigen Gemisch von Nerven und Ganglienzellen besteht und „auch nicht den geringsten Ansatz zu einer höheren Organisation mit Ueber- und Unterordnung der Centren zeigt.“

Zanietowski (57) bedient sich das Condensatorverfahrens, um durch Reize, die ihrer Energie nach genau bestimmt werden können, Reflexbewegungen am enthirnten Frosch auszulösen. Es ergab sich, dass die (ebenfalls gemessene) reflectorische Arbeit, die durch summirte, einzelne unwirksame Reize eintritt, denselben Werth hat, wie auch die Einzelreize innerhalb der Grenze der Unwirksamkeit an Stärke wechseln. Auf das Verhältniss zwischen der Energie des Reizes und der Energie der reflectorisch geleisteten Arbeit ist von Einfluss die Frequenz und die Stärke der Einzelreize, sowie die gereizte Stelle des Nerven. Am vortheilhaftesten schien dem Verf. eine Reizfrequenz von 12—15 p. Sec. Dieselbe Reizenergie, die das eine Mal durch Summation kleiner aber frequenter Reize, das andere Mal durch seltene aber stärkere Reize hervorgebracht wird, ist im zweiten Falle wirksamer. In allen Fällen übertrifft die Reflexenergie die Reizenergie um ein Vielfaches, und zwar etwa in den Grenzen von 1 : 1500 bis 1 : 30000.

Bergman (1) hat an Fröschen Untersuchungen über das Verhalten der Reflexerregbarkeit nach Hemmung der Circulation angestellt. Bei Grasfröschen wurde das Herz unterbunden und die Aorta durchschnitten; zur sensiblen Reizung diente der Inductionsstrom oder 0,2 proc. Schwefelsäure. Nach 30—40 Minuten war die Reflexthätigkeit bereits erloschen. Die Höhe der Temperatur schien ohne Einfluss zu sein. Oefters wurden grosse Differenzen im Verhalten der beiden Hinterbeine desselben Thieres beobachtet. Der Verlauf der Abnahme der Erregbarkeit ist der, dass diese sofort nach Unterbrechung des Blutlaufs zu sinken beginnt, und anfangs langsam, später steil zur Abscisse abfällt. Mit Zuhülfenahme dieser Erfahrungen liess sich entscheiden, dass Digitalin das Rückenmark nur secundär, durch Beeinträchtigung der Circulation lähmt, während Helleboreïn wahrscheinlich einen primären Einfluss auf die Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes ausübt.

Auch nach den vom Verf. mitgetheilten Beobachtungen an „Salzfröschen“ hängt das Leben des Rückenmarkes von der Speisung mit blutkörperchenhaltiger Nährflüssigkeit ab. Nach unvollständiger Ausspülung des Blutes durch Kochsalzlösung können die Thiere etwa 2 Tage leben, nach vollständiger gehen sie schnell zu Grunde.

Nach Mannelli (33) kann man durch Reizung eines N. ischiadicus oder Plexus brachialis auf die Erregbarkeit des entsprechenden Nerven der anderen Seite hemmend einwirken. In anderen Fällen sieht man sie dagegen zunehmen. Die Mitwirkung des Gehirns ist dabei nicht erforderlich.

Nach Bickel (7) können decapitirte Aale zuweilen noch normale Schwimmbewegungen ausführen, sind aber unfähig, ihr Gleichgewicht zu behaupten und rückwärts zu schwimmen. Durch Quertrennungen des Rückenmarkes in verschiedenen Höhen oder durch Exstirpation ganzer Rückenmarksstücke wird die äussere Form der Ortsbewegung nur in geringem Maasse gestört.

Schlesinger (44) schliesst aus einem von ihm beobachteten Krankheitsfall (vollständige Blasenlähmung bei isolirter Läsion des untersten Rückenmarkabschnittes), dass das Blasencentrum in der Höhe des 4. Sacralsegmentes des Rückenmarkes gelegen sei. Ein anderer Fall lehrte, dass das Centrum paarig sein muss.

Bernheimer (2) hat bei Affen nach Exstirpation der äusseren Augenmuskeln oder nach Exenteration des Bulbus das Kerngebiet des N. oculomotorius mittelst der Nissl'schen Methode auf Degenerationen untersucht und dabei folgendes gefunden: Die Centren für die äusseren vom Oculomotorius innervirten Muskeln (mit Ausschluss des Lidhebers) befinden sich im distalen und mittleren Drittel der Seitenhauptkerne und in den Lateralzellen, und zwar im distalen Drittel zumeist im gekreuzten Hauptkern, im mittleren Drittel ziemlich gleichmässig in beiden vertheilt. Den Binnenmuskeln des Auges entsprechen die in der Medianlinie befindlichen Nebenkerne, und zwar der kleinzellige rechte Mediankern denen des rechten Auges, der grosszellige Mediankern denen beider Augen. Nach der Exenteration fanden sich auch die Zellen des Ciliarknotens zerstört, nach Zerstörung der Hornhaut allein fanden sich darin neben normalen Zellen auch degenerirte. B. schliesst daraus, dass das Ciliarganglion nur sensorische Functionen habe.

Lo Monaco (31) durchschnitt bei Hunden nach einem neuen Verfahren (mit doppelter Unterbindung des Sinus longitudinalis) das Corpus callosum seiner ganzen Länge nach. Die Thiere blieben am Leben und zeigten keinerlei Störung in Bezug auf Beweglichkeit und Empfindlichkeit, und unterschieden sich auch sonst nicht von gesunden Thieren. Reizung des Corp. callosum ergab ebenfalls ein negatives Resultat. Die Unterbindung des Sinus blieb ganz ohne Folgen. Verf. will sich diese Erfahrungen zu Nutze machen, um auf einem bequemen Wege bis zu den Basalganglien zu gelangen.

Neben der gekreuzten Wirkung, den die Reizung des Gyr. sigmoides beim Hunde hat, tritt zuweilen, besonders leicht bei stärkeren Reizen auch eine gleichseitige ein. Wertheimer und Lepage (55) sahen die letztere oft allein persistiren, wenn sie das Rückenmark in der Höhe des 1. oder 2. Cervicalsegmentes auf der der Reizung entgegengesetzten Seite durchschnitten hatten. Um diese homonymen Reactionen zu erklären, ist vielfach angenommen worden, dass eine Doppelkreuzung bestehe, dass also die Erregung stets zunächst auf die andere Seite des Markes übergehe, von dort aber zu der der gereizten Hemisphäre gleichnamigen Rückenmarkshälfte zurückkehre. Diese Deutung halten W. und L. für unrichtig; denn sie sahen die der Reizung homonymen Bewegungen fortbestehen, wenn sie nicht nur unterhalb des Kopfmarkes das Rückenmark einseitig durchtrennten, sondern noch über der Pyramidenkreuzung einen Halbschnitt auf derselben Seite und die mediane Durchtrennung des Kopfmarkes hinzufügten. Auch die Brücke konnte median durchtrennt, das Corp. callosum durchschnitten, der Gyr. sigmoides der anderen Hirnhälfte entfernt werden, ohne dass der gleichseitige Reizungserfolg ausblieb. W. und L. schliessen daraus, dass directe, ungekreuzt verlaufende Leitungsbahnen vorhanden sein müssen, für deren Existenz übrigens auch die Erscheinungen der secundären Degeneration sprechen.

Wesley Mills (56) findet bei den Nagethieren die motorischen Felder der Hirnrinde weniger gut abgegrenzt wie bei Hunden und Katzen; ihr Verlust führt zu nur geringen Bewegungsstörungen. Bei Vögeln lassen sich durch Reizung der Rinde nur Augenbewegungen erzeugen.

Ziehen (58) findet, dass beim Opossum (Didelphys virginiana) die motorische Zone der Grosshirnrinde auffallend weit occipitalwärts reicht. Die Centren für Hinterbein, Vorderbein und unteren Facialis folgen in dieser Anordnung hintereinander längs der Mittellinie.

H. E. Hering (21) schildert das Verhalten des Frosches (R. temporaria) nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln einer oder zweier oder aller vier Extremitäten. Er behandelt die bekannten Abweichungen in Haltung, Lagerung und Gebrauch der Extremitäten, die verminderte Sprungweite oder Sprunghöhe u. s. w. Als Hebephänomen bezeichnet er folgende nach sensibler Lähmung der Hinterbeine auftretende Erscheinung: „Beim Niedersprung werden die Hinterbeine über das normale Maass hinaus gebeugt und ausserdem in die Höhe geschleudert, so dass die untere Fläche des Hinterbeines nach aussen, die obere Fläche medianwärts sieht.“ Verf. meint, dass die Erscheinung auf dem Fortfall einer centripetalen, vom Bewegungsapparat der betr. Extremität ausgehenden Hemmung beruhe. Abgesehen von diesem Phänomen sind Coordinationsstörungen (Ataxie) nicht vorhanden.

Derselbe und Sherrington (22) theilen Versuche mit über Hemmung der Contraction willkürlicher Muskeln bei electrischer Reizung der Grosshirnrinde. Ausgehend von den Beobachtungen S.'s über Tonushemmung gewisser Augenmuskeln bei corticaler Erregung ihrer Antagonisten und von damit im Zusammenhang stehenden Versuchen von H., zeigen die Verff., dass beim Affen auch an verschiedenen anderen Muskelgruppen sich diese Beobachtungen anstellen lassen. Sind z. B. die Ellbogenstrecker tonisch innervirt, so erschlaffen sie bei Reizung derjenigen Rindenstelle, welche die Beuger des Ellbogens innervirt. Bei schwacher Reizung kann diese Hemmung erfolgen, ohne dass dabei die Beuger sich merklich zusammenziehen. Die Erschlaffung einer Gruppe scheint auch zeitlich der Contraction der antagonistischen voranzugehen. War die betr. Extremität vorher durch Durchschneidung ihrer hinteren Wurzeln anästhetisch gemacht, so wurde dadurch der Verlauf der Erschlaffung etwas modificirt.

Broca und Richet (11) finden, dass ähnlich wie das Herz auch das Centralnervensystem, speciell die Grosshirnrinde, eine Refractärperiode besitzt, in der es äusseren Reizen gegenüber unempfänglich ist. Die Erscheinung wurde an Hunden beobachtet, theils bei choreatischen Anfällen, in denen die Extremitäten einen rhythmischen Clonus zeigten, ferner bei einzelnen oder rhythmischen Reizungen der motorischen Region des Grosshirns, endlich bei mechanischen Reizungen (Erschütterungen), auf welche mit Chloralose behandelte und stark abgekühlte Hunde durch einzelne Zuckungen antworten. Nach jeder spontanen oder hervorgerufenen Erregung ist die Hirnrinde eine Zeit lang unerregbar für sonst wirksame Reize. Diese Refractärzeit hat eine Dauer, die von der Temperatur abhängt: bei 30° beträgt sie 0,65 Sec., bei 37° 0,16 Sec., bei 42—43° 0,10 Sec.

Ganz ebenso wie beim Herzen sind in Folge dieser Unerregbarkeitsperioden rhythmische Einzelreizungen der Hirnrinde nur dann jedesmal wirksam, wenn ihr Intervall nicht zu klein ist; steigt die Reizfrequenz über eine gewisse Grenze, (etwa 0,1 Sec.), so ist nur jeder zweite oder dritte Reiz wirksam. Die Verff. glauben, dass diese Erscheinung auf die Existenz einer dem Centralnervensystem eigenthümlichen oscillatorischen Erregbarkeitsschwankung von bestimmter Periode hinweist.

Hofbauer (25) untersuchte die Interferenzen zwischen verschiedenen Impulsen im Centralnervensystem beim Menschen, indem er sich des Mosso'schen Ergographen bediente. Wird während der Aufschreibung einer Ermüdungsreihe die Versuchsperson durch plötzliche Sinneseindrücke, z. B. einen Schuss — Verf. bezeichnet solche Einwirkungen als „Tusch“ — erschreckt, so entsteht eine Zuckung, die

das Niveau der Ermüdungscurve überragt („Tuschzuckung"). Sie ist um so höher, je weiter die Ermüdung durch die Willkürarbeit vorgeschritten ist. Jeder Tusch ändert ausserdem in characteristischer Weise den Zustand des Sensoriums. Erfolgt sofort nach der Tuschzuckung das Signal zur Willküreontraction, so setzt sie aus; etwas spätere Contractionen werden zu schwach und zu spät ausgeführt; erst noch später ist der Einfluss der sensorischen Erregung verschwunden.

In einer weiteren Versuchsreihe konnte vermittelst eines eingeschalteten Rheotoms das Intervall zwischen dem Signal für die Willkürbewegung und dem Tuschreiz beliebig variirt werden. Es ergab sich, dass, wenn der letztere in den Zustand der „Attention" (Exner) des Centralorgans trifft, der als Vorbereitung zur bewussten Willküraction bezeichnet werden kann, kräftigere Impulse zu den Muskeln gelangen. Das Maximum der Wirkung tritt dann ein, wenn der Tuschreiz um einige Zehntel Secunden dem Willkürimpuls vorausgeht; fällt er später, so wirkt er hemmend. Ebenso hemmt die Willküraction den Effect des sensorischen Reizes, wenn sie ihm um wenige Zehntel Secunden vorausgeht. Aehnlich wie acustische Tuschreize wirken auch Hautreize und optische Eindrücke (Lichtblitze).

Werden mehrere sensorische Reize hintereinander angewendet, so wird der Erfolg des späteren durch den vorangehenden verstärkt. Es macht sich hier die Erscheinung geltend, die von S. Exner als Bahnung bezeichnet worden ist.

Bickel (5) hat gefunden, dass die Application von Rinder- und Hundegalle oder von gallensauren Salzen auf beliebige Stellen der Hirnrinde bei Säugethieren klonische und tonische Convulsionen hervorruft, die auf der der gereizten Hemisphäre gegenüberliegenden Körperseite am meisten ausgesprochen sind, sich aber schliesslich auf alle Körpertheile erstrecken. Daneben ist Bewusstlosigkeit und Speichelfluss vorhanden.

Sivén (51) hat beim Hunde den Einfluss der Körperstellung und der Athembewegungen auf die Gehirnpulsationen untersucht. In ersterer Beziehung stellt er fest, dass die Stärke der Hirnpulse nach Anlegung einer Trepanöffnung wesentlich von der Lage des Kopfes zum übrigen Körper abhängt. Ist der Kopf erhoben (8—15 cm über dem Niveau des Rückens), so sind die Pulsationen kräftig, bei tieferem Stande des Schädels werden sie kleiner bis zum schliesslichen Verschwinden. Die Ursache daran ist eine rein mechanische, indem beim Senken des Kopfes durch das Eindringen reichlicherer Mengen von Cerebrospinalflüssigkeit in den Schädelraum und durch die veränderten Circulatiosverhältnisse das Gehirn in die Trepanationsöffnung hineingepresst wird, wodurch seine Oscillationen gehindert werden müssen, während bei Hebung des Kopfes das Gehirn zurücktritt und das mechanische Hinderniss für die Hirnpulse beseitigt wird. Durch Einfügen eines schreibenden Hg-Manometers in die Schädelöffnung und durch gleichzeitige Registrirung der Athmung und des arteriellen Blutdrucks suchte Verf. Auskunft über den Ursprung der respiratorischen Bewegungen des Gehirns zu erhalten. Er weist nach, dass in allen Fällen eine genaue Uebereinstimmung der Athmungsexcursionen des Gehirns und der arteriellen Blutdruckcurve besteht, dass also z. B. die Hirnpulscurve während der Einathmung steigt, während der Ausathmung absinkt. Die Höhe des venösen Druckes dagegen zeigt durchaus keine derartigen Beziehungen zu den Gehirnpulsationen, so dass also auch der infolge von Thoraxcompression behinderte venöse Abfluss nur von untergeordneter Bedeutung für sie ist. Demgemäss schliesst sich Verf. der Ansicht derer an, welche meinen, dass die respiratorischen Gehirnbewegungen durch die respiratorischen Veränderungen des arteriellen Druckes bedingt seien.

Howell (27) hat plethysmographische Untersuchungen am Arm während des Schlafes angestellt. Er findet das Armvolumen in Folge von Erweiterung der Hautgefässe während des Schlafes vergrössert. Die Folge dieser Erweiterung ist Abnahme des Blutdruckes und Verminderung des centralen Blutstroms. Unter der Annahme, dass Armvolumen und Blutgehalt des Gehirns im umgekehrten Verhältniss zu einander stehen, kann man sagen, dass schon im Beginn der „präparatorischen Periode" des Schlafes die Durchblutung des Gehirns sich zu vermindern beginnt, dass sie dann bis zu einem gewissen Minimum gelangt, auf dem sie im wesentlichen constant bleibt. Vor dem Erwachen wird sie anfangs langsam, später schnell wieder stärker, um beim Erwachen ebenso gross zu sein, wie beim Beginn des Schlafes. Mit der die Tiefe des Schlafes anzeigenden Curve (Kohlschütter u. A.) stimmt die plethysmographische nur im Anfang überein, später ist, während die Tiefe des Schlafes mehr und mehr abnimmt, die Anämie des Gehirns nicht geringer, als während des tiefsten Schlafes. Die Ursache des Schlafes sieht H. 1. in der durch Ermüdung verringerten Erregbarkeit eines grösseren Theils der Hirnrinde, 2. im willkürlichen Fernhalten sensorischer und psychischer Reize, 3. in der Verminderung der Blutspeisung des Gehirns.

Oehl (39) findet bei der Anstellung von Versuchen über die Reactionszeit bei Hautreizung, dass, wenn man dem zu beantwortenden Reize im Intervall von 0,02—0,03 Sec. einen zweiten an derselben Hautstelle folgen lässt, die Reactionszeit sich um 0,01—0,02 Sec. verlängert. Die Verlängerung ist auf eine Störung der centralen Vorgänge zurückzuführen.

Scripture (46) findet Verkürzung der Reactionszeit während des Durchleitens eines galvanischen Stromes durch den Kopf. Er untersucht ferner den Einfluss der durch die Versuche bedingten Ermüdung, der um so stärker ausfällt, je complicirter die Versuchsbedingungen sind. Geringer ist der Einfluss allgemeiner Ermüdung (Vergleich zwischen Morgen- und Abend-Reaction). Je grösser die geforderte körperliche Anstrengung bei der Reaction ist, desto kürzer wird die Reactionszeit. Endlich wurde bei Thieren die Reactionszeit verglichen mit der Latenzzeit bei directer Reizung der Hirnrinde; doch lassen sich vorläufig bestimmte Schlüsse aus diesen Beobachtungen nicht ziehen.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Monographien.

1) Anton, W., Die Diphtherie der Nase. 8. Jena. — 2) Arbeiten aus dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bacteriologie. Hrsg. von Baumgarten. 2. Bd. 2. Heft. gr. 8. M. 1 Abb. und 7 Taf. Braunschweig. — 3) Babes, V., Atlas der pathologischen Anatomie des Nervensystems. VII. Lfg. Mit 9 Taf. Lex.-8. Berlin. — 4) Bibliotheca medica. Abth. C. Pathologie und patholog. Anatomie, hrsg. von Ponfick, Weigert. 9. u. 10. Heft. M. 5 Taf. gr. 4. Stuttgart. — 5) Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 1. Bd. 1. Hälfte. Mit 105 Abbildungen. gr. 8. Leipzig. — 6) Delafield and Prudden, A handb. of patholog. anatomy and histology. 5. ed. Ill. by 365 Woodengr. Roy.-8. London. — 6a) Elze, K., Das Wesen der Rhachitis und Scrophulose. gr. 8. Berlin. — 7) Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere. Hrsg. von Lubarsch und R. Ostertag. 2. Jahrg.: 1895. gr. 8. Wiesbaden. — 8) Israel, Osk., Elemente der pathologisch-anatomischen Diagnose. Anleitung zur rationellen anatomischen Analyse. M. 13 Fig. 8. Berlin. — 9) Kader, B., Klin. Beitr. zur Aetiologie und Pathologie der sog. primären Muskelentzündungen. Hab.-Schrift. gr. 8. Breslau. — 10) Koerner, H., Ueber die Beziehungen der Erkrankungen der Zähne zu den chron. Schwellungen der regionären Lymphdrüsen. gr. 8. Berlin. — 11) Lanz, A., Klinische und experimentelle Beiträge zur Pathogenese der mercuriellen Stomatitis und Salivation. gr. 8. Mit 1 Taf. Berlin. — 12) Legry, Les cirrhoses alcooliques du foie. 16. Av. 3 fig. Paris. — 13) Pollack, B., Die Färbetechnik des Nervensystems. 8. Berlin. — 14) Ribbert, Ueber Rückbildung an Zellen und Geweben und über die Entstehung der Geschwülste. — 15) Rachlmann, Ueber Mikrophthalmos, Coloboma oculi und Hemimicrosoma. — 16) Rumpel, T., Pathol.-anatomische Tafeln. 15. Lfg. Fol. 4 chromogr. Taf. m. Text. Wandsbeck. — 17) Schmorl, G., Die pathol.-histologischen Untersuchungsmethoden. (S.-A.) gr. 8. Leipzig. — 18) Siebenmann, F., Ueber die centrale Hörbahn und über ihre Schädigung durch Geschwülste des Mittelhirns etc. (S.-A.) g. 8. M. 7 Abb. u. 3 Tab. Wiesbaden. — 19) Unna, P. G., Histologischer Atlas zur Pathologie der Haut. 1. Heft. gr. 8. 6 farb. Taf. m. Text. Hamburg. — 20) Walkhoff, O., Microphotographischer Atlas der pathologischen Histologie menschl. Zähne. Fol. 18 Taf. Nebst Text. Stuttgart.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Andeer, J., Recherches sur les ostioles. Compt. rend. T. CXXIV. — 2) Beneke, R., Die Fettresorp-

tion bei natürlicher und künstlicher Fettembolie und verwandten Zuständen. Ziegler's Beitr. Bd. 22. S. 343. — 3) Borst, M., Das Verhalten der Endothelien bei der acuten und chronischen Entzündung sowie bei dem Wachsthum der Geschwülste. Verhandl. der physikal. Ges. Würzburg. Bd. XXXI. No. 1. — 4) Derselbe, Fibrinöse Exsudation und fibrinoide Degeneration. Würzburg. Sitzungsber. 1, 2. — 5) Buddee, G., Die Herkunft der Wanderzellen in der Hornhaut. Ein Beitrag zur Entzündungslehre. Virch. Arch. Bd. 147. S. 217. — 6) Busse, O., Ueber das Fortleben losgetrennter Gewebstheile. Ebendas. Bd. 149. S. 1. — 7) Cornil, V., Sur la structure de l'exsudat fibrineux de la pleurésie aseptique. Bull. de l'acad. — 8) Derselbe, Des modifications que subissent les cellules endothéliales dans les inflammations et en particulier dans les adhérences des membranes séreuses et dans la pneumonie. Arch. de méd. expér. IX. (Beschreibung der Gewebsveränderungen, welche bei der Verwachsung seröser Häute bei Hunden beobachtet wurden, Wucherung der Endothelien, Vascularisation etc. ohne Bezugnahme auf die hierüber von Anderen veröffentlichten Beobachtungen.) — 9) Deetjen, H., Eine Methode zur Fixirung der Bewegungszustände von Leucocyten und Blutplättchen. Münch. med. Wochensehr. No. 43. (Bei der Uebertragung von Fingerblut auf schmale Streifen von wässrigem Agar und Fixirung durch Osmiumsäure oder Formaldindämpfe werden nicht nur die in Bewegung begriffenen Leucocyten fixirt, sondern auch kernhaltige, amoeboid sich bewegende Körperchen, welche D. mit Blutplättchen indentificirt.) — 10) Ernst, P., Studien über pathologische Verhornung mit Hülfe der Gram'schen Methode. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 438. — 11) Grawitz, P., Ueber Conservirung anatomischer Präparate mit Erhaltung der natürlichen Farben. Virch. Arch. Bd. 148. S. 205. — 12) Kaiserling, C., Weitere Mittheilungen über die Herstellung möglichst naturgetreuer Sammlungspräparate. Ebendas. Bd. 147. S. 389. — 13) Kanthack, A. and Strangeways Pigg, Boiling water as a fixative and hardening agent — the revival of an old histological method for rapid diagnosis. Pathol. transact. Bd. 48. p. 279. (Kleine Stücke wurden auf einige Minuten in kochendes Wasser geworfen, dann auf dem Gefriermicrotom geschnitten.) — 14) Melnikow-Raswedenkow, N., Eine neue Conservirungsmethode anatomischer Präparate. Ziegler's Beitr. S. 172. (Die Abhandlung giebt, um dem Verf. die Priorität für die Formalinmethode bei Conservirung farbiger Präparate zu wahren, eine früher in russischer Sprache erschienene Abhandlung in Uebersetzung wieder und knüpft daran die genaueren Angaben über die Zusammensetzung und das Conservirungsverfahren.) — 15) Neumann, E., Zur Streitfrage der fibrinoiden Bindegewebsdegeneration. Fortschr. d. Med. No. 10. — 16) Derselbe, Fibrinoide Degeneration und fibrinöse Exsudation. Gegenbemerkungen zu F. Marchand's „Erwiderung". Virch. Arch. Bd. 146. S. 193. — 17) Probst, F., Beitrag zur Frage der Resorption amyloider Substanz. Diss. Berlin. — 18) Ranvier, L., Des premières modifications qui surviennent dans les cellules fixes de la cornée, au voisinage des plaies de cette membrane. Compt. rend. CXXV. 23. (Sehr kurze vorläufige Mittheilung über die Protoplasmafortsätze der Hornhautkörperchen von Kaninchen, bei frischen Wunden innerhalb 24 Stunden entstanden.) — 19) Derselbe, Des premières modifications des nerfs dans les plaies simples de la cornée. Compt. rend. T. CXXV. 24. (Kurze Mittheilung über das schnelle Auswachsen von Nervenfasern in Hornhautwunden.) — 20) Derselbe, Du rôle physiologique des leucocytes, à propos des plaies de la cornée. Ibid. T. CXXIV. (R. hält Wunden und Entzündung, speciell der Hornhaut, für eine Rückkehr des Gewebes zum embryonalen Zustande; er nimmt an, dass die Wanderzellen frischer Wunden von aussen gekommene Leucocyten seien, welche den Zweck verfolgen, die Gewebszellen zu ernähren.) — 21) Spina, Dreissig Jahre experimenteller Pathologie. Wien. Festschrift für Stricker. — 22) Unna, P., Ueber das Wesen der normalen und pathologischen Verhornung. Monatsh. f. practische Dermatol. Bd. XXIII. — 23) Ziegler, E., Ueber fibrinöse Entzündung der serösen Häute. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 227.

In dem Streite um die fibrinöse Entzündung tritt Ziegler (23) für die Natur des Fibrins als eines aus dem Blute stammenden Exsudates ein; die Abbildungen zeigen deutlich, dass es sich bei dieser Frage im Wesentlichen um die Deutung der grossen Zellen unterhalb der ersten Fibrinlagen handelt. Dieselben sind von Schleiffarth und dem Ref. als vergrösserte, den Lymphspalten angehörende Endothelien gedeutet worden und zwar auf Grund so vieler vergleichender Objecte, dass die volle Gleichartigkeit dieser Zellen mit den Lymphgefässauskleidungen der Nachbarschaft keinen Zweifel darüber zu lassen schien. Da nun Z. mit gleicher Sicherheit diese Zellen für die Oberflächenepithelien oder Endothelien der Pleura ansieht und aus der Lagerung des Fibrins unterhalb derselben die Entstehung des Exsudates herleitet, so ist vorläufig eine Einigung nicht zu erwarten. Dass bei gewissen tuberculösen Entzündungen, wie Orth es zugestanden hat, fibrinoide Bindegewebsveränderungen vorkommen, sucht Z. dahin abzumildern, dass er diese Befunde dem etwas undeutlich begrenzten Capitel der hyalinen Degenerationen einzureihen sucht.

In seiner kurz gehaltenen Abhandlung über die Entstehung des Fibrins entzündeter seröser Häute aus einer Umwandelung des Bindegewebes betont Neumann (15), was in diesem Jahresbericht gleichfalls hervorgehoben ist, dass Orth die Thatsache einer fibrinoiden Umwandelung des Bindegewebes zugesteht. N. fügt hinzu, dass auch Ziegler trotz aller Polemik und apodictischen Ableugnung diese Thatsache bestätigen muss, wenn er auch mit der Bezeichnung „hyaline Degeneration" dem Zugeständniss aus dem Wege geht. Eine Beschreibung, welche Langhans von einer ganz frischen, durch Jodeinspritzung hervorgerufenen Entzündung der Tunica vaginalis propria giebt, bestätigt vollkommen die von N. und dem Ref. vertretene Auffassung, dass das Gewebe selbst eine Quellung und Umwandelung zu Fibrin durchmacht.

In derselben Angelegenheit nimmt Cornil (7) Stellung auf der Seite derjenigen, welche in den Fibrinhäuten im Wesentlichen eine Umwandlung der Endothelien und des Bindegewebes erblicken. Die Beobachtungen beziehen sich einmal auf die Untersuchung der Organisationsvorgänge eines subcutanen Hämatoms beim Hunde: um dasselbe hatte sich nach einigen Tagen durch eine Vergrösserung und Wucherung von Bindegewebszellen eine fibrinöse Haut gebildet, in welcher noch durch Thioninfärbung deutlich die Kerne und Gewebszellen zu unterscheiden waren. Eine Reihe weiterer Versuche wurde an Hunden angestellt, deren Pleura in mannigfacher Weise in leichte Reizzustände versetzt wurde, so dass Fibrinhäutchen und Verkle-

bungen der Pleuraoberfläche entstanden. In allen Fällen kam C. zu dem Ergebnisse, dass eine Vergrösserung der Endothelien, sowie der darunter liegenden Bindegewebszellen entstand, wie er sich ausdrückt, umgeben sich alle einzelnen Zellen mit etwas Fibrin, dann tritt directe Kerntheilung ein und entsprechend den Lagen des Bindegewebes, die successive in diese Veränderung eingehen, sieht man auch das Fibrinhäutchen schichtweise angeordnet. Namentlich in den tieferen Schichten steht der Uebergang vergrösserter und verlängerter Bindegewebszellen in die Fibrinlagen ausser Zweifel, sie sind häufig durch Ausläufer unter einander verbunden und färben sich alle gleichmässig durch Thionin. Vom vierten Tage an sieht man grosse verlängerte oder verzweigte Zellen mit Spitzenwachsthum, aus denen anscheinend später die Capillaren sich bilden. Ganz analoge Bilder von runden oder langgezogenen Endothelzellen finden sich in den Fibrinhäuten der Bronchien bei Menschen und Thieren.

Die fast 100 Seiten lange Abhandlung von Borst (3) beginnt mit der Entwickelungsgeschichte der Pleuroperitonealhöhle und entscheidet sich dafür, trotz des ursprünglichen epithelialen Ursprungs die bekleidenden Zellen als Endothelien zu bezeichnen, da es nicht wohl angängig sei, bei der späteren Differenzirung der Gewebe immer wieder auf die erste embryonale Mutterform der Zellen zurückzukommen. Es folgen dann Untersuchungen über das Verhalten der Endothelien bei acuten und chronischen Entzündungen, die an Meerschweinchen durch Injection von Streptococcen oder Jodlösung in die Bauchhöhle hervorgerufen wurden. Bei den acuten Entzündungen überzeugte sich B., wie er selbst sagt, durchaus gegen sein Erwarten davon, dass die fibrinöse Peritonitis ihren Ursprung einer fibrinoiden Umwandlung des Bindegewebes der Serosa verdankt, dass die abhebbaren Häutchen keiner Gerinnung, keinem Niederschlage auf die Oberfläche ihre Entstehung verdanken, sondern dass es sich hier Schicht um Schicht im Gewebe der Serosa um fibrinoide Quellungen handelt, während die Abhebung innerhalb der Lymphspalten erfolgt. Gerade dieser Punkt ist in der Streitfrage über die fibrinöse Entzündung so viel erwähnt worden, dass es auffallen muss, dass B. die Photogramme und Beschreibungen des Ref., welche im Atlas der pathologischen Histologie diese Vorgänge aufs Klarste illustriren, überhaupt unerwähnt lässt, obgleich dies die ersten Angaben speciell über die Anfänge der acuten Peritonitis sind. Ganz besonders überzeugend wirkten auf B. die Befunde an der mehr chronisch, jedenfalls milder verlaufenden Peritonitis bei Jodinjection, da hier nicht so massenhafte Epithelien zu Grunde gehen, wie bei den acuten Entzündungen, sondern oft mit auffallender Vollständigkeit über den fibrinoid veränderten Balken erhalten bleiben. Betreffs der chronischen Peritonitis kommt B. zu dem Schlusse, dass reichlichere Proliferation der Peritonealepithelien zuweilen in papillärer Anordnung als Ueberzüge dünner gefässhaltiger Bindegewebssprossen vorkämen, und dass diese Zellen später zu platten Endothelformen, sowie zu wirklichen Bindegewebszellen umgewandelt werden. Das weitgesteckte Thema führt dann zu Erörterungen über die Betheiligung der Gefässendothelien bei der Thrombose, über die Entstehung von Wanderzellen aus Endothelien, über die theoretische Bedeutung dieser Wanderzellen am Aufbau von Gewebe bei chronischen Entzündungen. Dann folgen Erörterungen über Endothelwucherungen bei Geschwülsten, zuerst die mehr entzündliche Endothelproliferation in Lymphbahnen und Lymphgefässen bei der metastatischen Ausbreitung des Krebses und der Sarcome. Es wird die alte Streitfrage erörtert, ob eine Infection vom Primärherde aus die Endothelwucherung anrege, oder ob die Metastasenbildung ausschliesslich durch eingeschleppte Geschwulstzellen zu Stande käme. B. entscheidet sich für letzteres, bespricht aber ausführlich die durch Geschwulstwucherung angeregte Proliferation der in den erkrankten Lymphbahnen vorhandenen Endothelien, deren grosse Formen sehr leicht zu Verwechselungen mit den vordringenden Krebszellen führen können. Eine Sonderstellung nimmt schliesslich der Endothelkrebs ein, der von einigen Untersuchern mehr als eine diffuse Entzündung grosser Gebiete des Lymphapparates angesehen wird. B. betont, dass auch bei dieser platten, gewöhnlich nirgends als Knoten hervortretenden Geschwulstform sorgfältig nach einer primären Ausgangsstelle zu suchen sei, von der aus die weitere Ausbreitung abzuleiten wäre. Mag hierüber die Entscheidung fallen, wie sie will, an der Natur dieser Endothelkrebse als maligner Neubildungen ist schon deshalb nicht zu zweifeln, weil zuweilen weit über das Gebiet der Lymphbahnen der Serosa Darmwand, Ovarien, Tuben, Uterus vollkommen in ihrer ganzen Dicke von Geschwulstgewebe substituirt werden.

Auch für diejenigen Aerzte, welche den Streitfragen über die Entstehung der Wanderzellen bei der Entzündung fernstehen, muss es ein eigenartiges Licht auf die heutige wissenschaftliche Pathologie werfen, dass zwei Richtungen, deren Ergebnisse sich vollkommen ausschliessen, ohne Rücksicht auf einander die Probleme als vollkommen erledigt betrachten. Die Anhänger der Cohnheim'schen Lehre sehen die Frage nach der Herkunft der Wanderzellen in der Hornhaut als eine bereits durch Cohnheim im Sinne seiner Theorie völlig gelöste an; alle contractilen Elemente sind eingewanderte Leucocyten, eine Discussion hierüber ist überflüssig, die Einwanderungstheorie bedarf keiner ernstlichen Vertheidigung gegen Zweifler. Ebensowenig bedarf nach Spina (21) die Stricker'sche Anschauung, dass überall aus der Grundsubstanz Wanderzellen hervorgehen, irgend einer Bestätigung; aus der Festschrift ist nicht einmal zu ersehen, dass es eine andere Anschauung hierüber giebt; die eitrige Keratitis ist eine Rückkehr der Hornhaut in den embryonalen Zustand. Auch Ranvier (19) kommt bei der Untersuchung der Hornhautwunden auf die Formel, dass es sich um eine Rückkehr in den Embryonalzustand handle, nur lässt er die Zellen von aussen einwandern; er citirt weder Cohnheim noch

Stricker. Bei dieser Sachlage wird schwerlich ein anderer Ausweg übrig bleiben, falls nicht das Dogma in Permanenz erklärt werden soll, als der Weg, den Buddee (5) eingeschlagen hat, nämlich sowohl die Untersuchungen der überlebenden Froschhornhaut als auch alle Färbungsmittel der modernen Technik nachzuprüfen, und festzustellen, ob die jungen Wanderzellen aus dem Gewebe selbst oder aus dem Blute abstammen. B. hat aus Cohnheim's Werken wörtlich die Hauptstützen der Theorie hervorgehoben, und hat sie, zum Theil im Einklange mit den Arbeiten der Cohnheim'schen Anhänger, als unhaltbar erwiesen. „Die Aehnlichkeit der Wanderzellen in der Hornhaut mit Leucocyten bildet den Hauptbeweis für ihre Identität".

B. stellte durch Einspritzung wirklichen Eiters in die Hornhaut und durch Vergoldung derartiger Präparate fest, dass die Vergoldbarkeit beim Eiter total andere Bilder ergab, als bei den vom Hornhautgewebe abstammenden Wanderzellen. Durch Maceration vergoldeter Objecte, durch Anwendung stärkster Vergrösserungen, vor allem dadurch, dass man unter seinen Augen die Entstehung der Wanderzellen beobachten kann, widerlegt B. das erste Argument Cohnheim's. Das zweite ist der constant am Rande der gefässhaltigen Sclera auftretende Beginn der Erkrankung. Dieser ist als allgemein gültig selbst von Cohnheim nicht mehr aufrecht erhalten werden. Drittens das von Cohnheim als Punctum saliens hingestellte passive Verhalten der Hornhautkörperchen, auf welches wesentlich die ganze Beweisführung gestützt wird, ist durch die allgemein jetzt anerkannten Kernveränderungen an den Gewebszellen selbst in seiner Beweiskraft so hinfällig geworden, dass es kaum begreiflich ist, dass sich die jüngeren Pathologen durch Jahre von der Nachprüfung dieser principiell wichtigen Objecte haben abhalten lassen, lediglich durch die Suggestion, dass bereits alles endgültig im Sinne der Auswanderungstheorie entschieden sei. Es scheint fast, als ob hier, namentlich was das Hervorgehen der contractilen Gebilde unter dem Auge des Beobachters betrifft, eine Untersuchungsmethode vorliegt, über die sich Jedermann ein Urtheil erlauben darf, der sie nie angewandt hat, und nur nach der Härtung derartiger contractiler Formen im gefärbten Präparate die Aehnlichkeit der Kerne mit den Kernen anderer Rundzellen, namentlich der Leucocyten gesehen hat. Hierin liegt nach der Ansicht des Ref. das wirkliche Punctum saliens, dass die zweifellos aus dem Gewebe hervorgangenen Wanderzellen am gehärteten Objecte nicht von Leucocyten zu unterscheiden sind und dass deswegen der Trugschluss ihrer Identität mit einer Hartnäckigkeit festgehalten wird, die es zu keiner vorurtheilsfreien Nachprüfung kommen lässt.

Die Beobachtungen von Busse (6) ergaben, dass die Flimmerzellen aus der Nasenschleimhaut des Menschen im kühlen Raume aufbewahrt, mehrere Wochen, in einem Falle 18 Tage lang trotz eingetretener Fäulniss fortleben; nicht nur die Flimmerbewegungen blieben erhalten, sondern eine glänzende Beschaffenheit und mehr cubische Gestalt der Zellen lässt sie leicht von den abgestorbenen, matten, schlanken Cylinderzellen unterscheiden. Die Arbeit schliesst mit einem Hinweise, wie absolut grundlos die Annahme von Marchand und seinen Schülern sei, a priori das Ueberleben von Hasenhornhaut während der Dauer von 12 Tagen für wissenschaftlich indiscutabel zu proclamiren.

Die Aufgabe, welche sich Beneke (2) gestellt hat, nämlich den Vorgang zu ermitteln, durch welchen freies Fett bei Fettembolie aus der Blutbahn entfernt wird, stiess auf ausserordentliche Schwierigkeiten, sowohl betreffs der chemischen Umsetzungen (Verseifungen) als auch bei der Deutung der histologischen Präparate, da die Abgrenzung von fettinfiltrirten und fettig degenerirten Zellen keineswegs als feststehend zu betrachten ist. Die Resorption des Fettes wird unter Betheiligung der Endothelzellen der Blutgefässe zum Theil gelöst, zum Theil wird es in Gestalt feinster Körnchen in Lymphbahnen frei oder in Zellen aufgenommen, weiter geführt. Die vielen in der Arbeit selbst variirten und unentschieden gelassenen Fragen, sowie die im Nachtrag erwähnten Beobachtungen über Fettfermente im lebenden Blute bedürfen weiterer Untersuchung.

Die Erfahrungen, welche Kaiserling (12) bei jahrelanger Anwendung seiner Conservirungsmethode gewonnen hat, sind an einer Reihe von Beispielen über das Conservirungsverfahren von Herz, Aorta, Darm, Nieren, Milz, Leber, Gehirn mitgetheilt. Die Fixirung geschieht in folgender Weise: 1. Fixation in Formalin 200 ccm, Wasser 1000 ccm, Kalium nitric. 15 g, Kalium acetic 30 g. 2. Nachbehandlung in Alcohol behufs Wiederherstellung der Farbe des Blutes. 3. Uebertragen in ein Gemisch von Wasser 2000 g, Kal. acet. 200 g, Glycerin 400 g. Die Vorzüge des Verfahrens sind so gross, dass es ihm keinen Abbruch thut, wenn die gleichzeitige Benutzung zu microscopischer Untersuchung noch zu wünschen übrig lässt.

Die Beschreibung, welche Probst (17) von dem Verhalten amyloid entarteter Milzen giebt, in welchen durch Embolie ältere und frischere Necrosen eingetreten waren, kommt zu dem Ergebnisse, dass eine gewisse Veränderung und sogar eine Resorption der Amyloidsubstanz innerhalb und über der Begrenzungszone der keilförmigen Herde stattgefunden habe: auf die möglichen Einwände macht P. selbst aufmerksam.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a) Blut und Lymphe, Milz, Lymphdrüsen.

1) Arnold, J., Die corpusculären Gebilde des Froschblutes und ihr Verhalten bei der Gerinnung. Virch. Archiv. Bd. 148. S. 470. (Beobachtung über physiologische Veränderungen an rothen und farblosen Froschblutkörperchen bei der Gerinnung.) — 2) Bier, A., Die Entstehung des Collateralkreislaufs. Theil I. Der arterielle Collateralkreislauf. Ebendas. Bd. 147. S. 256. (Die physiologischen Erwägungen über den Einfluss der Blutleere auf das Zustandekommen des Collateralkreislaufes und über das Blutgefühl s. im Orig.) — 3) Borst, M., Ueber Melanose des Pericardiums. Ebendas. S. 418. — 4) Cesaris-Demel, A., Beitrag zum Studium des experimentellen Marasmus. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 201. — 5) Chiodera, L.,

Contributo allo studio delle ecchimosi punteggiate sotto pleuriche, sotto pericardiche, sotto pericraniche e timiche in vari generi di morti asfittiche violente. Arch. ital. di clin. med. XXXVI. (Behandelt die punktförmigen Blutungen bei Erstickungen und anderen Todesarten auf experimentellem Wege.) — 6) Ferrier, De la rate paludéenne. Arch. de méd. expér. IX. (Histologische Untersuchung der acuten und chronischen Splenitis infolge von Malaria.) — 7) Marriot, C., Acute tuberculosis of spleen, splenectomy, recovery. Pathol. transact. T. 47. p. 96. — 8) v. Nothhafft, Ueber Kunstproducte aus rothen Blutkörperchen des Menschen. Münch. med. Wochenschr. No. 28. (Abbildung deformirter rother Blutkörperchen ohne neue Gesichtspunkte.) — 9) Spencer, The Erasmus Wilson lectures on the pathology of the lymphadenoid structures. The Lancet. März. (Behandelt die Leucocytosis und Erkrankungen der blutbildenden Organe.) — 10) Still, G., Gumma of the spleen in children. Pathol. transact. T. 48. p. 205. — 11) Sydney Thayer, W., On the increase of the eosinophilic cells in the circulating blood in trichinosis. The Lancet. Septr.

Die Experimente von Cesaris-Demel (4) wurden an Thieren angestellt, denen Bacterieninjectionen oder deren Toxine eingespritzt waren. Bei dem hierdurch hervorgerufenen Marasmus zerfallen sehr reichliche rothe Blutkörperchen, hieraus bildet sich Pigment, welches in den Epithelien der Harncanälchen selten im Bindegewebe der Nieren niemals in den Epithelien der Kapsel angetroffen wird. In der Milz fand sich eine Zunahme pigmentirter und Blutkörperchen haltender Zellen, es werden besonders Verdauungszellen beschrieben, welche weder dem Hungerzustande, noch den Milzveränderungen bei acuten Infectionen eigen sind: das Pigment bildet sich aus gelöstem Hämoglobin nur innerhalb von Zellleibern.

Die Arbeit von Borst (3) über Melanose des Pericardiums macht uns mit 2 Beobachtungen bekannt, die bei der Section von phthisischen Individuen sich ergaben. Das parietale Blatt des Pericardiums und dieses ausschliesslich zeigte eine gleichmässige braune, stellenweise in's Schwarze übergehende Pigmentirung. In dem schwächsten Falle liess sich die Entstehung des Pigments aus Blutfarbstoff duch die Berliner Blaureaction nachweisen, es schien, dass der Farbstoff von den Endothelzellen zu körnigem Pigment verarbeitet wurde, und dann jedenfalls dauernd an Ort und Stelle liegen blieb. B. führt zur Erklärung dafür, dass das ergossene Blut nur im parietalen Blatte zurückgehalten sei, die activen Herzcontractionen und dafür, dass der Blutfarbstoff an Ort und Stelle liegen geblieben sei, die Schrumpfung im angrenzenden Lungengewebe an. Jedenfalls liegt hier ein seinem Wesen nach unbekannter Process vor, für den eine gewisse Analogie im Dickdarm vorkommt, woselbst tiefbraune bis schwarze Pigmentirungen stationär bleiben können, ohne dass bisher irgend eine Ursache dafür zu finden ist. Die Schrumpfungsverhältnisse in den Lungen dürften daher kaum von Einfluss sein.

Nicht ganz klar ist der von Marriot (7) mitgetheilte Fall von multiplen Knoten der Milz bei allgemeiner Milzvergrösserung, der nach Exstirpation des Organes bei einer sonst gesunden 32jährigen Frau mit Heilung verlief. Die Blutuntersuchung nach der Milzexstirpation ergab nichts Abnormes, die Milz maass 8 Zoll in der Länge, 5 in der Breite, 3 in der Dicke: die Kapsel ist mit grösseren, runden Knoten dicht besetzt, (der Beschreibung nach fibröse Perisplenitis); auf dem Durchschnitt treten überall kleine Knoten hervor mit wenig Verkäsung, welche für Tuberkel gehalten wurden, aber ungewöhnlich grosse Zellen um die centralen Riesenzellen herum enthielten.

b) Circulationsorgane.

1) Ainslie Hollies, Endarteritis proliferans. Journ. of anat. a. physiol. XXXII. — 2) Bennett, E., Traumatic rupture of the heart not immediately fatal. Transact. roy. acad. of med. of Ireland. XIV. (Bei einer Explosion wurde ein Mann schwer verletzt, äusserlich keine penetrirende Brustwunde, er starb nach 3 Stunden, es fand sich eine Zerreissung der vorderen Kranzarterie und 2 schräge Einrisse, nahe der Spitze des linken Ventrikels. Die schräge Richtung erklärt die langsame Anfüllung des Herzbeutels mit Blut.) — 3) Bier, A., Die Entsteh. des Collateralkreislaufs. Thl. 1. Der arter. Collateralkreislauf. Virch. Arch. Bd. 147. S. 444. — 4) Bohm, H., Ueber einen Fall von traumatischer Thrombose der unteren Hohlvene. Münch. med. Wochenschr. No. 43. (Bei der Wichtigkeit der Beurtheilung von Unfällen ist die Mittheilung bemerkenswerth, da ein gesunder junger Mann durch einen unbedeutenden Fehltritt auf der Leiter sich eine schmerzhafte Zerrung im Oberschenkel zuzog, welche den Tod durch eine fortschreitende Thrombose mit Embolie der Lungenarterien herbeiführte; das Herz war normal.) — 5) Boinet et Romary, Recherches expérimentales sur les aortites. Arch. de méd. expér. Tome IX. No. 5. — 6) Claribel Cone, Encysted dropsy of the peritoneum secondary to utero-tubal tubercul. and assoc. with tubercular pleurisy, general. tubercolosis and pyococcal infection. John Hopkins hosp. bull. Mai. — 7) Clarke, J., Embolic aneurysms of the heart, buttock and axilla. Pathol. transact. T. 47. p. 24. — 8) Cornil, V., Sur l'organisation des caillots intra-vasculaires et cardiaques dans l'inflammation des vaisseaux et de l'endocarde. Journ. de l'anat. et de physiol. T. XXXIII. — 9) Dmitrijeff, A., Die Veränderungen des elastischen Gewebes der Arterienwände bei Arteriosclerose. Ziegler's Beitr. Bd. 22. S. 207. — 10) Gray Croly and W. Graves, Abdominal aneurism which ruptured through the diaphragm. Transact. Royal acad of med. Ireland. XIII. — 11) Hektoen, L., Segmentation and fragmentation of the myocardium. Amer. journ. of med. sc. 114. 4. (Umfangreiche Erörterung über die klinische und pathologische Bedeutung der Herzfragmentation ohne neue Gesichtspunkte.) — 12) Hingston Fox, R., Rupture of the heart. Pathol. transact. t. 48. p. 49. (Riss in den äusseren Gewebslagen des linken Ventrikels; unaufgeklärt.) — 13) Jores, L., Ueber Erkrankungen der Struma. Ziegl. Beitr. Bd. 21. S. 211. (Die Arterien von strumös erkrankten Schilddrüsen und deren Kapsel sind häufig bei der Erkrankung mit einer Degeneration der inneren elastischen Membrane betheiligt, häufig kommt Endoarteritis vor, die Ursache scheint localer Natur zu sein.) — 14) Kahlden, C. v., Ueber Klappenhämatome des Herzens. Ebendas. S. 288. — 15) Kraus, E., Acute Arteriitis staphylomycotica der A. fossae Sylvii sin. mit consecutiver Meningitis suppurativa. Prager medicinische Wochenschrift. No. 12. (Aneurysma, Thrombose, Arteritis durch Staphylococcen bedingt ohne erkennbaren Primärheerd in der Art. fossae Sylvii.) — 16) Lapinski, M., Ein Beitrag zur Frage von der sog. „faserigen Degeneration der Capillaren (Periarteriitis und Endarteriitis) des Gehirns (der Gehirnrinde)“. Dtsch. Zeitschr. für Nervenheilk. X. (Die microscopische Unter-

suchung der Veränderungen an Gehirncapillaren wurde an 4 von syphilitischen Individuen stammenden Gehirnen gemacht; Stückchen wurden in Milchsäure macerirt, abgespült, gefärbt und dann untersucht. Die Ergebnisse s. im Original.) — 17) Lunn, J., Aneurysm of the right inferior thyreoid artery; abnormal distribution of vessels. Pathol. transact. T. 47. p. 30. — 18) Magee Finny, A case of sudden death duo to thrombosis and advanced endarteritis of the coronary arteries. Transact. Royal acad. of med. in Ireland. XIV. — 19) Mc. Oscar and A. Voelcker, On a case of traumatic rupture of the interventricular septum. Path. transact. Bd. 48. p. 47. — 20) Ogle, C., Embolism of the coronary artery. Ibid. T. 47. p. 29. (Plötzlicher Tod durch Embolie der Kranzarterie von einem Parietalthrombus des linken Ventrikels entstanden.) — 21) Derselbe, Atresia of the pulmonary artery. Ibid. p. 28. — 22) Derselbe, Aneurysma or gumma of heart. Ibid. p. 23. (Die Diagnose schwankt zwischen einem Gummiknoten und einem ausgeheilten kleinen Aneurysma im Septum der Ventrikel.) — 23) Petrocchi, L., Contributio allo studio dei tumori primitivi del cuore. Lipoma dell' orecchietta destra. Lo speriment. LI. — 24) Pye Smith, Syphilitic disease (?) of the ascending aorta and sigmoid valves. Pathol. transact. T. 47. p. 26. (Die chronische Endocarditis wird auf syphilitische Ursachen zurückgeführt ohne stringente Beweise.) — 25) Reich, F., Ueber Arteriosclerosis nodosa mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der elastischen Elemente der Gefässwand. Diss. Königsberg. 1896. — 26) Ribbert, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Herzens. Virch. Arch. Bd. 147. S. 193. — 27) Sequeira, J. H., Tumour of the pulmonary artery. Pathol. transact. T. 48. p. 58. — 28) Smith and Targett, Aneurysm of the aorta in a boy aged nine years. Ibid. p. 53. — 29) Steiner, Th., Ueber angeborene und erworbene Dextrocardie nebst einem Fall von erworbener Dextrocardie infolge rechtsseitiger Schrumpfungspleuritis. Diss. Berlin. 1896. (Klinische Beobachtung ohne Sectionsbefund.) — 30) Stummer, O., Mal perforant du pied nach Embolie der Arteria poplitea. Virch. Arch. Bd. 149. S. 427. (Nierenschrumpfung und starke Arteriosclerose, Erweichungsherde im Streifenhügel, fibröse Myocarditis, Malum perforans des rechten Fusses, die Nerven ohne Veränderung). — 31) Suter F., Ueber das Verhalten des Aortenumfanges unter physiologischen und pathologischen Bedingungen. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharm. Bd. 39. S. 289. — 32) Tschermak, A., Aneurysma aortae dissecans mit Ruptur der Art. coronaria dextra und zweizeitigem Durchbruch nach den Herzbeutel hin; Pericarditis, Arteriitis. Virch. Arch. Bd. 146. S. 233. — 33) Weber, A. et M. Deguy, La région mitro-aortique; étude anatomique et pathologique. Arch. de méd. expér. IX. No. 2 u. 3. — 34) Weber, P., Heart from a fatal case of angina pectoris, with thrombosis of the right coronary artery. Transact. of the pathol. society of London. 1896. — 35) Derselbe, Heart with obliteration of the commencement of the right coronary artery, no angina pectoris. Path. transact. Dec. 1895. — 36) Derselbe, The heart from a case of angina pectoris showing stenosis of the cororary arteries; old partial thrombosis in the basilar artery, commencing lardaceous change in the various organs. Ibid. Jan. 1896. (Die 3 von W. kurz beschriebenen Fälle von sehr starker Verkreidung und Thrombose der Kranzarterien des Herzens mit mehr oder minder ausgesprochener Erweichung der Herzmusculatur sind durch Thrombose und andere schwere Veränderungen so complicirt, dass das Symptom der Angina pectoris nur mit Vorsicht auf das Herzleiden zu deuten ist.) — 37) Weber, A., Klinische und histologische Untersuchung eines Falles von Aortenaneursysma mit älteren Perforationen in Lunge und Trachea. Diss. Greifswald. (Das von W. beschriebene Aortenaneurysma war auf die Lungen übergegangen, und hatte dort zur Einschmelzung von Lungengewebe geführt, eine Perforation in die Luftröhre war eingetreten, trotzdem war es nicht zur Verblutung gekommen, da das Loch ventilartig durch einen Thrombus geschlossen war.) — 38) Willcocks F., Perihepatitis; thrombosis of inferior vena cava at point of entry of hepatic veins; ascites and great varicosity of superficial veins over anterior thoracic and abdominal parietes. Pathol. transact. T. 47. p. 67. (Kind von einem Jahre und 10 Monaten auf congenitale Syphilis verdächtig.)

Weber und Deguy (33) behandeln die Entwicklungsgeschichte und die microscopischen Bilder, welche über den Zusammenhang von Aorta und vorderem Mitralsegel Aufschluss geben. Sie erörtern vorwiegend die Frage, welche Abschnitte zum Herzen und welche zur Aorta zu rechnen sind, und kommen zu dem Ergebnisse, dass diese Region eine eigenartige Stellung einnimmt, da ein Theil davon, nämlich das grosse Aortensegel und die Ventrikelfläche des grossen Mitralsegels zur Aorta, die Vorhofsfläche und das kleine Mitralsegel zum Herzen gehört. Auch das Vorkommen atheromatöser Erkrankungen, also einer der Aorta zugehörenden Veränderung, lediglich auf der Ventrikelfläche des grossen Mitralsegels wird für die Zugehörigkeit dieses Gebietes zum Aortensystem herbeigezogen.

Die Messungen über Weite und Dehnbarkeit der Aorta in verschiedenen Lebensaltern führen Suter (31) zu dem Ergebnisse, die von Virchow betonte Bedeutung der engen und dünnwandigen elastischen Aorta für den tödtlichen Ausgang vieler acuter Infectionskrankheiten, wie namentlich Typhus und Puerperalfieber in Abrede zu stellen. Das Ergebniss dieser Untersuchung steht in so schroffem Gegensatze zur täglichen Erfahrung, dass diese Messungen ohne Berücksichtigung der Beschaffenheit des Herzens keine verlässlichen Schlüsse zulassen.

Einen Befund von äusserster Seltenheit beschreibt Sequeira (27). Ein 37jähriger Mann starb plötzlich ohne Vorboten eines Leidens. Bei der Section fand sich einen Zoll oberhalb der Semilunarklappen der Art. pulm. ein Tumor, welcher inmitten der Arterienwand lag, von Intima überzogen war, und bis gegen die Theilung der Lungenarterien sich kugelig vorwölbte. Hierdurch wurde eine erhebliche Verengerung der Lichtung bedingt. Die Untersuchung ergab zahlreiche Riesenzellen, die Diagnose schwankte zwischen Sarcom und Gummiknoten und wurde im letzteren Sinne entschieden.

Die Abhandlung von Ribbert (26) beschäftigt sich zuerst mit der Gefässneubildung in Herzklappen. Den Hauptheil nehmen Untersuchungen über die fleckige Fettmetamorphose des Herzmuskels ein. Durch Injectionen von Leimmasse in die Kranzarterien konnte R. feststellen, dass die Injectionsmasse eine ähnliche Verbreitung und fleckige Felderung darstellte, wie es bei der Fettmetamorphose beobachtet wird, er konnte ferner durch Injection der Arterien wirklich verfetteter Herzen feststellen, dass die erkrankten Abschnitte und Felder denjenigen Muskelab-

schnitten entsprachen, welche von den ernährenden Arterien am weitesten ablagen, somit am schwächsten ernährt wurden. Im dritten Abschnitte stellt R. die Vermuthung auf, dass die Sehnenflecke auf abnorme Entwicklungen des Pericard zurückzuführen seien.

Unter Leitung von Neumann hat Reich (25) die knotigen Verdickungen der Gehirnarterien auf ihre Structur untersucht und gefunden, dass die Anfänge der Wucherung der Intima zukommen, in welcher eine Neubildung von Zellen, fibrillärer Zwischensubstanz, elastischen Fasern und Membranen vor sich geht. Die Media und Adventitia betheiligen sich erst später; es werden in der gefensterten Membran Lückenbildungen nachgewiesen, welche nicht auf Zerreissung, sondern auf allmäliger Degeneration beruhen. Das Nähere über den allmäligen Schwund der elastischen Fasern ist leider nicht ausführlich angegeben. Die neugebildeten Knoten bringen eine Verengerung in der Arterie hervor, sodass die Beobachtungen an dieser Stelle in directem Gegensatze zu den Befunden von Thoma stehen, dessen Theorie denn auch als unzutreffend verurtheilt wird. Die circumscripte Gefässverengerung an der Stelle des Knotens führt durch Steigerung des Blutdruckes an der gegenüberliegenden Stelle der Gefässwand zu einer Streckung, welche am Querschnitte in einer Verminderung der normalen Kräuselung sich kundgiebt. Auch die früher von Köster vorgebrachte Theorie, dass der Process in der Media besonders in den Vasa vasorum derselben sich abspiele wird verworfen schon dadurch, dass in den Gehirnarterien keine Vasa vasorum vorhanden sind.

Die Studie von Cornil (8) behandelt die Histologie der Thrombusorganisation an experimentell durch Ligatur gewonnenen Präparaten. Er beschreibt die passive Rolle der im Blutgerinnsel eingeschlossenen Zellen, die activen Wucherungen der Endothelien, die vielleicht auf Auswanderung zurückzuführende Zellvermehrung in der Gefässwand, behauptet, dass diese Zellen nur zur Ernährung der grossen Gewebszellen dienten und bildet das Hineinsprossen von Blutgefässen in den Thrombus ab. Merkwürdigerweise findet sich keine einzige der über diesen Gegenstand in der Literatur vorliegenden Untersuchungen angeführt.

Bei 3 Sectionen von einem an Erysipelas, einem an infectiösem Rheumatismus und einem an Influenzapneumonie gestorbenen Individuum liessen sich in Verdickungen oder fibrinösen Herden von Endoaortitis Bacterien nachweisen. Hieran schliessen Boinet und Romary (5) eine längere Beschreibung von Thierversuchen, in welchen 1. mechanische Verletzungen der Kaninchenaorta, 2. nachträgliche Infection der Thiere durch Typhus, Cholera, Milzbrand und Tuberkelbacillen herbeigeführt wurden; hierbei wird die Frage nach dem Locus minoris resistentiae besprochen ohne Erwähnung der zahlreichen Arbeiten über den gleichen Gegenstand aus der deutschen Literatur. Dann folgen Untersuchungen über die Bacteriengifte, wobei sich das Diphtheriegift, Toxine von Streptococcen, Choleraculturen und Tuberculin an und für sich geeignet erwiesen, schwache Grade der Aortitis hervorzurufen. Ebenso gelang es in einer vierten Reihe mit anderen Giften — Blei, Harnsäure, harnsaurem Natron, Phloridzin leichte Veränderungen zu erzielen, bei gleichzeitigem Trauma erschienen dieselben verstärkt, sodass das Ergebniss dahin führt, dass eine Reihe von Schädlichkeiten prädisponirend für die Erkrankung der Aortenintima wirkt, und dass durch Traumen oder Bacterien eine Verstärkung in der Wirkung erzielt wird.

Die Studien über die microscopischen Veränderungen der Arterienwandungen von Dmitrijeff (9) werden von ihm in folgenden Sätzen zusammengefasst. Bei der Arteriosclerose findet sowohl ein Schwund als auch eine Neubildung von elastischem Gewebe statt. Die Degeneration des elastischen Gewebes beginnt in der Media und findet sich schon in frühen Stadien des Processes. Sie bekundet sich anfänglich nur durch Veränderung der chemischen Eigenschaften des elastischen Gewebes und zwar durch das Auftreten einer Affinität des letzteren zu basischen Farbstoffen. Die ferneren Veränderungen bestehen in einem Zerfall des Zwischennetzes und weiterhin in einer Verdünnung und in einem moleculären Zerfall der Lamellen. Sowohl das veränderte Verhalten gegenüber Farbstoffen als auch der Zerfall des elastischen Gewebes tritt zuerst in den inneren Theilen der Media auf, um sich dann von hier aus auf die äusseren Lagen zu verbreiten. Die Neubildung von elastischem Gewebe hat ihren Sitz in der Intima und findet sich sowohl bei diffuser als bei herdförmiger Verdickung der Intima. Das Bindegewebe der verdickten Stellen kann sowohl neugebildete Lamellen, als auch netz- und geflechtartig angeordnete feine Fäserchen von elastischem Gewebe enthalten. Neubildung von elastischem Gewebe in der Intima ist characteristisch für Arteriosclerose. Das neugebildete elastische Gewebe ist, wie das neugebildete Bindegewebe, wenig widerstandsfähig und geht bei Eintritt atheromatöser Entartung wieder zu Grunde. Die Necrose und der Gewebszerfall kann auch auf die Media übergehen. Entzündung und Bindegewebswucherungen, die im Verlauf der Arteriosclerose in der Adventitia und in der Media auftreten, führen im Bereiche ihrer Ausbreitung ebenfalls zum Untergange des elastischen Gewebes.

Zu den bisher bekannten Fällen von primären Geschwulstbildungen am Herzen fügt Petrocchi (23) eine Beobachtung über ein primäres Lipom des rechten Herzohres hinzu. Der Tumor hatte keine Krankheitserscheinungen verursacht, fand sich als zufälliger Befund bei der Section eines 77jährigen Mannes innerhalb des rechten Herzohres zwischen der Mündung der oberen und unteren Hohlvene: hatte die Grösse eines Taubeneies, und wölbte sich kugelig unterhalb des Pericards in das Lumen des rechten Herzohres vor. Der Tumor war gelappt, weich, von gelblichem Aussehen, der Durchschnitt zeigte, dass er aus Fettgewebe bestand, das Myocard war hier etwas blasser und brüchiger, das Endocard zog intact darüber hinweg, Circulationstörungen waren nicht vorhanden.

Eine sehr seltene Verletzung des Herzens beschreiben Mc. Oscar und Voelcker (19). Ein Mann wurde durch einen leeren Waggon überfahren und ging

anscheinend ohne schwere Verletzung fort. Im Spital befand er sich subjectiv wohl, es war ein auffallend lautes in einiger Entfernung vom Kranken wahrnehmbares Herzgeräusch hörbar; am achten Tage nach der Verletzung trat ziemlich plötzlich der Tod ein. Bei der Section fand sich als einzige Verletzung am Herzen ein Riss im Septum ventriculorum.

c) Respirationsorgane.

1) Alcock Nixon, Stenosis of trachea and bronchi. Transact. Royal acad. of med. in Ireland. XIV. — 2) Arnold, J., Ueber lenticuläre Lungennecrose und die Bildung von Lungensteinen. Münch. med. Wochenschr. No. 47. (In einer alten Caverne eines mehrfach an Haemoptoe leidenden Mannes, der bei Lebzeiten kleine Lungensteinchen mit dem Auswurf entleert hatte, fanden sich noch 70 kleine Kalkconcremente, welche durch Necrose des die Höhle umgrenzenden indurirten Lungengewebes und Losbröckelung der necrotischen Partikel entstanden waren.) — 3) Arnsperger, H., Ueber verästelte Knochenbildung in der Lunge. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 141. — 4) Askanazy, S., Ueber tumorartiges Auftreten der Tuberculose. Zeitschr. f. klin. Med. 32. Bd. Heft 3 u. 4. (Die Mittheilung ist wesentlich klinischer Natur; A. beschreibt im ersten Falle eine tuberculöse Wirbelcaries, bei welcher ein grosser tumorähnlicher Käseherd von den Wirbeln aus in die Pleurahöhle gewachsen war; beim zweiten Falle bestand eine käsige Entzündung im Periost der Rippen. Er vermuthet, dass derartige grosse Tumoren als Ausdruck einer geringeren Virulenz der Tuberkelbacillen anzusehen seien.) — 5) Benda, C., Fremdkörper in den Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr. No. 15. (Ein schwer Betrunkener hatte einen Rollmops verschluckt, der in den Kehlkopf gerathen war und Erstickung bewirkt hatte; im zweiten Falle war ein vor längerer Zeit im Hauptbronchus eingeklemmter Knochen Todesursache geworden.) — 6) Buchholtz, H., Ueber menschenpathogene Streptothrix. Ein Beitrag zur Actiologie des acuten Lungenzerfalles. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 24. (Die anatomische Beschreibung lässt nicht genau erkennen, welcher Art die lobulären Entzündungsherde gewesen sind und ob die beschriebene Streptothrix den Zerfall bedingt hat, der mit central erweichten Käseherden grosse Aehnlichkeit gehabt haben soll; Culturen der Streptothrix fehlen.) — 7) Claisse, P. et O. Josué, Recherches expérimentales sur les pneumoconioses. Arch. de méd. expérim. IX. No. 2. — 8) Cornil et Marie René, Sur la pleurésie et la pneumonie traumatiques et sur la pneumonie aigue fibrineuse de l'homme. Ibid. IX. No. 2. (Da die Abhandlung sich mit den bekannten Bildern der fibrinösen Pleuritis und Pneumonie beschäftigt und zu dem Ergebnisse kommt, dass bei der acuten fibrinösen Pneumonie eine Einwanderung endothelialer Zellen in das fibrinöse Exsudat und eine Neubildung von Capillaren innerhalb der Alveolen zu Stande kommt, so ist eine kurze Wiedergabe ohne die beigefügten Tafeln nicht möglich; auf schwebende Streitfragen über die Abkunft des Fibrins, über die Kohn'schen Porencanälchen etc. wird nicht eingegangen.) — 9) Diehl, G., Ueber Gummiknoten in den Lungen. Diss. Erlangen. — 10) Edmunds, W., Cystic accessory thyroid body. Pathol. transact. Bd. 47. p. 223. — 11) Fischer, T., Dilated bronchial tubes with broncho-pneumonia in a young child. Ibid. Bd. 48. p. 33. — 12) Mackenzie, H., Traumatic rupture of the branch of the right bronchus leading to the upper lobe of the lung; pneumothorax and subcutaneous emphysema. Ibid. Bd. 47. p. 5. (Durch ein Trauma war ausser dem Bruch des rechten Armes, einer Verrenkung des Sternalendes des Schüsselbeins, ein Rippenbruch, eine Zerreissung des rechten Bronchus mit Emphysembildung entstanden.) — 13) Manasse, P., Ueber syphilitische Granulationsgeschwülste der Nasenschleimhaut, sowie über die Entstehung der Riesenzellen in denselben. Virchow's Arch. Bd. 147. S. 23. (Histologische Beschreibung der syphilitischen Gewebswucherungen in der Submucosa der Nasenschleimhaut, im Anhang längere Besprechung und Citate über die Riesenzellen und ihre Kerne.) — 14) Ogle, C., Accessory thyroid body. Pathol. transact. Bd. 47. p. 224. — 15) Derselbe, Polypoid growth of the trachea. Ibid. Bd. 47. p. 6. (Kleiner Polyp bei einem $1^1/_4$ jährigen Kinde nach einer Tracheotomie im Kehlkopf bemerkt.) — 16) Schroeder, P., Lungengangrän bei Perforation des Oesophagus durch verschluckte Fremdkörper. Diss. Berlin. — 17) Swiezynski, F., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Kehlkopfpolypen. Arch. f. Laryngol. Bd. 7. H. 1. (Die fibrösen Polypen entstehen auf Grund chronischer Entzündungen.) — 18) Tooth, H., Multiple cavities in broncho-pneumonia. Pathol. transact. Bd. 48. p. 30. (Wahrscheinlich multiple Bronchiectasieen bei einem Kinde.) — 19) Wethered, F., A case of hypertrophy of the lung. Ibid. Bd. 48. p. 34. (Bei einer 51jähr. Frau waren Mittel- und Unterlappen rechts verödet, ganz pigmentfrei, fest verwachsen; der Oberlappen zeigte echte Hypertrophie, vielleicht angeborene Anomalie.) — 20) Wright, J., Papilläre ödematöse Nasenpolypen und ihre Beziehung zu Adenomen und Adeno-Carcinomen. Arch. f. Laryngol. Bd. 7. Heft 1. (Beschreibung und Abbildung einiger Nasenpolypen.)

Arnsperger (3) beschreibt den Sectionsbefund der Lungen bei einem 54 jährigen an Tabes dorsalis und Syphilis kranken und an Magenblutung aus einem runden Magengeschwür gestorbenen Manne. Ohne dass Beschwerden seitens der Lungen beobachtet waren, fanden sich verästigte Knochenbildungen in beiden Lungen in Form von starren Röhrchen und baumförmig verzweigte steife harte Bäumchen und Geweihbildungen: ausserdem Lungenödem und reichliche Kohlenablagerung. Einzelne der Knochenspangen wurden gewaltsam gelöst, wobei sie sich als fest verwachsen mit dem Lungengewebe zeigten. Die isolirten Stücke bildeten theils Stacheln, theils blumenkohlähnliche Kölbchen, theils von feinen Canälchen durchzogene Röhrchen, durch welche man eine Nadel einführen konnte; in dickeren Stücken waren Markräume vorhanden. Es scheint, dass ausser einem chronischen zur Narbenbildung führenden Entzündungsprocesse ein zweiter noch nicht zum Abschluss gekommener entzündlicher Vorgang bestanden hat, der seinen Ausgang in die Knochenbildung genommen hat.

Die Bedeutung von Kohlenstaubeinathmung ist nochmals von Claisse und Josué (7) zum Gegenstande einer experimentellen Untersuchung gemacht worden. Geringe Quantitäten von Kohlenstaub bewirken weder anatomische Veränderungen noch physiologische Schädigungen, reichlichere Anhäufungen gröberer spitziger Kohlenpartikel bringen in den Lymphwegen chronische Wucherungen hervor, auch diese Veränderungen bedingen keine erheblichen Schädigungen, noch das, was man bei Menschen als Fremdkörperpneumonie oder anthracotische Lungenverödung bezeichnet, sondern die Staubpartikel wirken nur prädisponirend für die Ansiedelung der Streptococcen und anderer entzündungserregender Microben, namentlich der Tuberkelbacillen.

Die Dissertation von Diehl (9) beschreibt einen Fall von plötzlichem Tod eines jungen Menschen, bei dem unzweifelhaft Syphilis constatirt und Gummiknoten in verschiedenen Organen bei der Section gefunden wurden und neben ihnen eine Anzahl von Knoten in der Lunge, deren Deutung als Gummiknoten deswegen nicht über allen Zweifel hingestellt wird, da ausser Fettmetamorphose auch Verkäsung im frischen Präparate, sowie massenhafte Riesenzellen in microscopischen Objecten angetroffen wurden. Die Färbung auf Tuberkelbacillen ist nur an wenig Schnitten vorgenommen und negativ ausgefallen. Dieser Mittheilung folgt eine sehr umfangreiche, zum Theil tabellarisch zusammengestellte Uebersicht über die syphilitischen Erkrankungen der Lungen überhaupt.

Schroeder (16) führt eine Reihe von Möglichkeiten auf, durch welche das Verschlucken von Knochensplittern und anderen Fremdkörpern Lungenbrand herbeiführen kann. Er selbst beschreibt die Krankengeschichte einer 53jährigen Frau, welche beim Verschlucken eines Knochens einen sehr heftigen Schmerz in der Speiseröhre verspürt hatte und 8 Tage später die Klinik von Gerhardt aufsuchte. Sie bekam die Erscheinungen einer Pleuritis, eines Lungenbrandes, die aber bald in Heilung übergingen. Wahrscheinlich hat der Knochen die Speiseröhre nur verletzt, die Wunden sind bald geheilt, während der Knochen voraussichtlich seinen Weg im Verdauungsapparat weitergenommen hat.

d) Digestionsorgane.

1) D'Arcy Power, Some points in the minute anatomy of intussusception. Path. transact. T. 48. p. 89. — 2) Barbacci, O., Sulle alterazioni istologiche di alcuni visceri addominali nel corso della peritonite da perforazione. Lo sperimentale. LI. (Beschreibung der histologischen Veränderungen in Milz, Leber und besonders in den Nieren, die bei Perforationsperitonitis beim Menschen und beim Hunde durch die dabei auftretende Vergiftung zu Stande kommen.) — 3) Beadles, C., The relation of biliary calculi to malignant disease of the liver and gall-bladder. Pathol. transact. T. 47. p. 69. (Die Beziehungen der Gallensteine zur späteren Krebsbildung werden durch einschlägige Fälle erläutert.) — 4) Derselbe, Intussusception with glandular growth at ileocaecal valve. Ibid. T. 48. p. 93. — 5) Derselbe, A case of early tubercle of tongue. Ibid. T. 48. p. 61. — 6) Berry, J., Vesicular degeneration of the great omentum. Ibid. T. 48. p. 105. (Bei der Section eines Rectumcarcinoms zeigte sich das grosse Netz mit dünnwandigen Cysten erfüllt. [Lymphangiom.]) — 7) Browicz, Ueber die Dissociation der Leberläppchen. Virchow's Arch. 148. S. 424. (Beschreibt eine Lockerung der Leberzellen aus ihrem Verbande mit dem Gefässnetz, bei welcher schliesslich die Zellen einzeln gesondert liegen, aus Schnitten ausfallen, so dass die Acinusstructur verschwindet; namentlich toxische Schädlichkeiten bringen den Zustand hervor.) — 8) Bruyn Kops, Een congenitale tumor pylori. Weekblad. 19. XII. 96. — 9) Calvert, J., A tooth-plate impacted for eight months in the oesophagus and causing death by ulcerating into thoracic aorta. Pathol. transact. T. 48. p. 71. — 10) Carnot, P., De la sclérose tuberculeuse du pancréas. Compt. rend. CXXV. 25. — 11) Cohn, C., Eine ungewöhnliche Form der angeborenen Lebersyphilis. Virchow's Arch. Bd. 146. S. 468. — 12) Dobberstein, C., Beitrag zur Casuistik der localen Tuberculose. Diss. Königsberg. 1896. (Beschreibung eines durch Excision geheilten primären tuberculösen Zungengeschwürs, nebst Casuistik über Zugentuberculose.) — 13) Dzierzawski, B. v., Frenula labiorum lateralia, ein Beitrag zur Anatomie der Mundhöhle und zur Pathogenese der Verschwärung der Mundhöhlenschleimhaut. Virchow's Arch. Bd. 147. S. 562. — 14) Eberth, C., Verirrtes Magenepithel in der Speiseröhre. Fortschr. d. Med. No. 7. — 15) Eichhorst, H., Ueber acute Lebercirrhose. Virch. Arch. Bd. 148. S. 339. (Der Fall ist klinisch und anatomisch nicht ganz aufgeklärt, es soll sich um eine ursprünglich multilobuläre Lebercirrhose gehandelt haben, welche später durch eine monolobuläre complicirt sei, wahrscheinlich hat eine Intoxication vorgelegen.) — 16) Flexner, S., On the occurrence of the fat-splitting ferment in peritoneal fat necroses and the histology of these lesions. Journ. of experim. med. July. — 17) Galvagni, E., Sulla sclerosi del legamento epatoduodenale o periangiocolite. Clinic. moderna. III. No. 21. (Klinische Beschreibung der chronischen entzündlichen Verdickung im Ligamentum hepatoduodenale, welche in Folge von Gallensteinen entsteht und zur Compression der Gallengänge, Vena cava, zu Icterus und Bauchwassersucht führt.) — 18) Hansemann, D., Ueber hyaline Zellen in Magenpolypen. Virch. Arch. Bd. 148. S. 349. (Die Diagnose schwankte zwischen Parasiten und hyalinen Zellen, H. entscheidet sich für eine hyaline Degeneration von Bindegewebszellen.) — 19) Haas, H., Ueber einen merkwürdigen Fall von Geschwürsbildung am Oesophagus. Diss. Erlangen. (Ein 7 cm langes, verjauchtes Geschwür des Oesophagus mit Perforation in den linken Bronchus, Krebsstructur konnte nicht nachgewiesen werden, aus dem Vorhandensein einer verkreideten Lymphdrüse an der Bifurcation wird die Annahme hergeleitet, dass ein verjauchtes Tractionsdivertikel vorliegt.) — 20) Heinicke, H., Zur Kenntniss der primären biliären Lebercirrhose. (Hypertrophische Lebercirrhose). Ziegl. Beitr. Bd. 22. S. 259. — 21) Hutchinson, J., Gall-stone impacted in the small intestine; removal by laparotomy. Path. transact. T. 47. p. 94. — 22) Jacobi, A., Jacksonian epilepsy; adenoma of liver, acute ascites with tubercle bacilli. Transact. of americ. physicians. — 23) v. Kahlden, Ueber acute gelbe Leberatrophie und Lebercirrhose. Münch. med. Wochenschr. No. 40. (Demonstration microscopischer Präparate vom Uebergang der acuten gelben Atrophie in Cirrhose.) — 24) Kanthack, A. and P. Furnivall, Multiple polypi of the small intestine. Path. transact. T. 48. p. 83. — 25) Kelynack, T., A case of „nodular" cirrhosis (multiple adenomata) of the liver occurring in a young subject of alcoholic habits. Edinb. journ. Februar. (Cirrhose bei einer 24jährigen dem Trunke ergebenen Frau, multiple hyperplastische Herde enthaltend.) — 26) Klippel, M., Le pancréas infectieux. Arch. génér. Novbr. (Beschreibt mehrere Formen der parenchymatösen und interstitiellen Pancreatitis, betont deren ätiologischen Zusammenhang mit infectiösen Erkrankungen der Leber, beschreibt Pancreastuberculose.) — 27) Knaut, B., Ueber die durch Speiseröhrenkrebs bedingten Perforationen der benachbarten Blutbahnen, nebst einer Beobachtung von primärer Oesophagusdilatation und von Leucoplacia oesophagi. Diss. Berlin. 1896. — 27a) Körte, W., Beitr. zur chir. Beh. der Pancreas-Entzündungen. gr. 8. Berlin. (Berl. Klinik 102.) — 28) Latham, A., Peculiar specimen of vermiform appendix. Path. transact. T. 48. p. 86. (Der wurmförmige Fortsatz war mit erbsengrossen transparenten Körpern von fibröser Beschaffenheit erfüllt.) — 29) Laup, F., Beiträge zur Pathologie des Pancreas. Diss. Göttingen. — 30) Milisch, O., Experimenteller Beitrag zur Lehre von dem Zusammenhang entzündlicher Pancreaserkrankungen mit Necrosen des Fettgewebes. Diss. Berlin. — 31) Model, R., Ueber die

Gallengänge bei Lebercirrhose. Diss. Berlin. (Mit der Golgi'schen Färbung liess sich ein Zusammenhang der im Bindegewebe cirrhotischer Lebern verlaufenden Gallengänge mit Gallencapillaren nachweisen.) — 32) Morini, D., Sopro un caso di cancro dell' ampolla di Vater. Raccogl. Vol. 23. (Krankengeschichte und Sectionsbefund ohne microscopische Analyse. aus welchen Abschnitten des Vater'schen Divertikels das Carcinom hervorgegangen ist.) — 33) Neumann, E., Die Metaplasie des fötalen Oesophagusepithels. Fortschr. d. Med. No. 10. — 34) Ogle, C., Haemorrhage near pancreas with fat necrosis. Pathol. transact. T. 47. p. 98. — 35) Derselbe, Hernia of liver and stomach through diaphragm. Ibidem. Tom. 48. p. 114. (Ob das Loch im Zwerchfell, durch welches ein Theil des Magens und Netzes in die Brusthöhle links prolabirt waren, angeboren oder durch Trauma entstanden war, blieb unentschieden.) — 36) Du Pasquier, Ch., Cirrhose hypertrophique systématique du péritoine. Arch. génér. Decbr. — 37) Pennato, Papinio, Sul cancro-cirrosi del fegato. Arch. ital. di clin. med. XXXV. — 38) Rathke, P., Ueber anormale Furchen an der menschlichen Leber. Eine vergleichende anatomische Studie. Diss. Berlin. 1896. (Die hier beschriebenen Furchen an der unteren Fläche des rechten Leberlappens sind nicht pathologischen Ursprungs sondern finden ihre Analogie bei Thieren.) — 39) Rolleston, H., Loose body in a depression on the convex surface of the liver. Pathol. transact. Bd. 47. p. 68. (Der freie Körper wird für eine losgetrennte Lymphdrüse gehalten.) — 40) Derselbe, Simple dilatation of the oesophagus. Ibidem. Bd. 47. p. 37. (Die als primäre Erweiterung des Oesophagus beschriebene Veränderung betrifft den zwischen Luftröhre und Magen gelegenen Abschnitt, der stark erweitert war, ohne Veränderung an der Cardia. Der 8jährige Knabe hatte viel an Erbrechen gelitten, in seiner Familie waren ähnliche Erscheinungen von andauerndem Erbrechen bei anderen Mitgliedern beobachtet worden.) — 41) Derselbe, A note of the fibrosis of hepatic cirrhosis. Edinb. med. journ. Vol. I. Juny. (R. nimmt an, dass die Schädlichkeiten, durch welche Lebercirrhose entsteht, weder ausschliesslich die Leberzellen noch* das Bindegewebe betreffen, sondern dass beide Theile in verschiedenem Grade erkranken.) — 42) Derselbe. Secondary polypoid melanotic tumour in the mucosa of the small intestine. Pathol. transact. Bd. 48. p. 82. (Zahlreiche metastatische Knoten nach melanotischem Sarcom des Auges ragten wie Polypen in das Darmlumen hinein.) — 43) Sangalli, G., Rarissime anomale conformazioni congenite ed acquisite del pancreas e dei testicoli. Gaz. med. lomb. 4. (Accessorische Inseln von Pancreasgewebe und Verdoppelung des Pancreas als zufällige Sectionsbefunde.) — 44) Schmaus, H., Ueber das Verhalten osmirten Fettes in der Leber bei Phosphorvergiftung und membranartige Bildung um Fetttropfen. Münch. med. Wochenschr. No. 51. — 45) Schmidt, M. B., Ueber Secretionsvorgänge in Krebsen der Schilddrüse und der Leber und ihrer Metastasen. Virch. Archiv. Bd. 148. S. 43. — 46) Shattock, S., Calculi of calcium oxalate from a cyst of the pancreas. Pathol. transact. Bd. 47. p. 101. — 47) Schujeninoff, S., Zur Kenntniss der Chyluscysten im Darme des Menschen. Zeitschrift für Heilk. XVIII. — 48) Stroebe, H., Zur Kenntniss der sogenannten acuten Leberatrophie, ihrer Histogenese und Aetiologie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Spätstadien. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 379. (Die Studie über ätiologische und histologische Befunde bei acuter gelber Leberatrophie, ferner über Regenerationsvorgänge und deren Zusammenhang mit Gallencapillaren ist an mehreren recht verschiedenartigen Einzelfällen angestellt worden, die eine kurze Angabe des Inhalts unmöglich macht.) — 49) Sutherland, L., A series of intestinal preparations. Glasgow med. journ. August. (Kurze Notiz über Divertikelbildungen im Duodenum, an der Einmündung des Gallenganges, über einfache Meckel'sche Divertikel und erweiterte Haustren des Dickdarmes.) — 50) Weber, P., Circumscribed fatty patches in the liver. Pathol. transact. März. 1896. — 51) Derselbe. Note on a peculiar post mortem appearance of the cardiac walls. Brit. med. journ. June. (Rundliche erbsengrosse Herde im Herzmuskel durch Bacterienwucherung post mortem in Gefässen und Lymphspalten.) — 52) West, S. and F. Andrewes, Rupture of a healthy oesophagus by the act of vomiting. Path. transact. Bd. 48. p. 73. (Krankengeschichte einer Patientin, welche beim Erbrechen einen Einriss der Speiseröhre einen Zoll oberhalb der Cardia bekam und an Verjauchung im Mediastinum zu Grunde ging. Peptische Geschwürsbildung oder Fremdkörper an der Rissstelle fanden sich nicht.) — 53) Williams, H., The experimental production of fat necrosis; fat necrosis about the pancreas of the hog. Boston med. and surg. journ. V. 86. No. 15. — 54) Zadoc-Kahn, L. De la régenération du foie dans les états pathologiques. Arch. gén. de méd. Februar. — 55) Zehden, G., Beiträge zur Lehre von der Tuberculose der Leber. Diss. Berlin.

Eberth (14) beobachtete bei einem 25jährigen Manne im Beginne der unteren Hälfte der Speiseröhre eine circa 5-Pfennigstück grosse rundliche Schleimhautstelle, welche etwas unter dem Niveau der Umgebung gelegen war und wie eine oberflächliche Erosion aussah. Es zeigte sich, dass statt des Pflasterepithels Cylinderepithel vom Typus des Magenepithels mit schlauchförmigen Schleimdrüsen vorlag und dass eine Unregelmässigkeit in früher Entwicklungsperiode bei der Differenzirung von Magen- und Speiseröhrenepithel vorgelegen haben musste.

Angeregt durch eine Mittheilung Eberth's, welcher in der Oesophagusschleimhaut bei einem erwachsenen Manne an Stelle des Pflasterepithels Cylinderepithel nebst schlauchförmigen Schleimdrüsen fand, beschreibt Neumann (33) die Umwandlung des embryonalen flimmmernden Oesophagusepithels, indem er zunächst eigenthümliche Uebergangszellen von Cylindern zu flimmernden Plattenepithelien abbildet und so ein allmäliges Hervorgehen der Plattenzellen ohne ein Zwischenstadium mit flimmernden Cylinderformen folgert. N. schliesst sich der Deutung von Eberth an, dass nämlich eine Verirrung von Magenepithel im Oesophagus vorläge, da er eine Umwandlung des flimmernden Oesophagusepithels in Cylinderzellen von der Beschaffenheit des normalen Magenepithels nicht gefunden hat.

In die bisher dunkle Aetiologie der Fettnecrose in Netz und Mesenterium bringen die Untersuchungen von Milisch (30), welche unter Hildebrandt angestellt worden sind, einige Klarheit. Er ging aus von der Annahme, dass das Pancreasferment, speciell das Fettferment, die Ursache für die Zersetzung des Fettgewebes bilden müsse, und stellte daraufhin bei Katzen Versuche an, durch welche Pancreassecret in die Bauchhöhle abfliessen sollte. Drei dieser ausführlicher beschriebenen Versuche erreichten den Zweck nicht, da Steine oder der Unterbindungsfaden den Secretübertritt verhinderten; hier blieb die Fettnecrose aus, in allen übrigen Fällen war sie nachzuweisen. Daraus

geht hervor, dass Bacterien nicht als Ursache anzuschuldigen sind und ferner, dass die Pancreaserkrankung jedenfalls das primäre und die Fettnecrose das secundäre Ereigniss bei Combination beider sein muss.

Der Fall von Fettnecrose und Blutung um das Pancreas, den Ogle (34) mittheilt, betrifft einen 31jährigen fettleibigen, an Biergenuss gewöhnten Mann, der plötzlich mit Leibschmerzen, Erbrechen, äusserst schwachem Puls erkrankte; 72 Stunden später starb er. Es fand sich eine grosse Blutung um das Pancreas, stellenweise Fettnecrose; das Pancreas selbst war anscheinend in seinen Drüsentheilen intact, im interstitiellen Gewebe war ein opakes, weisses Material, welches aus Crystallen bestand und ebenso wie die Fettnecrose im Mesenterium aussah. Blutungen oder irgend welche entzündlichen Veränderungen fehlten. Microscopisch färbten sich die Drüsenzellen gut, der Ductus war intact, auch waren keine Gallensteine vorhanden. O. vermuthet, dass die Blutung traumatischen Ursprungs gewesen sei.

Eine Bereicherung der Pancreas-Literatur giebt Laup (29) mit einer Zusammenstellung aller seit 20 Jahren im pathologischen Institut zu Göttingen secirten Pancreas-Veränderungen. Er erwähnt 4mal den Befund eines Nebenpancreas, theils frei, theils mit dem Duodenum verwachsen, Indurationen bei 9 mit angeborener Syphilis behafteten Kindern, hier waren indurative Entzündungen auch in anderen Organen vorhanden, 3 Fälle von Tuberculose, 1 mal Amyloid der Pancreasarterien, 9 Fälle von Eiterung, Necrose etc., zahlreiche primäre und secundäre Krebse mit consecutiver Erweiterung der Ausführungsgänge, Induration und Atrophie des Drüsenparenchyms. Für die Diabetesfrage liess sich feststellen, dass nur die einfache Atrophie des Drüsengewebes regelmässig mit Diabetes einherging, während die durch Steinbildung, Carcinome etc. bewirkte Atrophie keinen solchen Zusammenhang zeigte.

Carnot (10) ging bei seinen Versuchen von dem Gedanken aus, dass bei tuberculösen Menschen häufig Pancreasveränderungen angetroffen werden, die auf Bindegewebsverdickung beruhen ohne eigentliche tuberculöse Processe. Bei Hunden führte er theils in den Ductus Wirsungianus, theils direct ins Parenchym Tuberkelbacillen oder Tuberculin ein. Die Bacillen verschwinden sehr schnell und erhielt er diffuse interstitielle Pancreatitis mit wechselnder Zuckerausscheidung mit dem Harn. Er glaubt, dass bei tuberculösen Menschen durch die Tuberculinresorption Diabetes entstehen kann.

Die Untersuchung über Fettnecrose von Flexner (16) wurde an Hunden und Katzen angestellt; namentlich eigneten sich die letzteren Thiere dazu. Es wurden die Pancreasvenen unterbunden, das Pancreas dabei angeschnitten, der Milztheil abgebunden oder der Ductus eröffnet und mehr oder minder reichliche Necrosen im mesenterialen Fettgewebe hierdurch erzielt. Dabei gelang der Nachweis des fettspaltenden Pancreasferments namentlich in den Anfangsstadien reichlich, mit fortschreitender Heilung verschwand es; microscopische Untersuchung ergab im Vergleiche mit 2 an Menschen beobachteten Fällen die Uebereinstimmung der Befunde.

Williams (53) stellte Versuche an zur künstlichen Erzeugung von Fettnecrose durch Unterbindung des Pancreas mit oder ohne Venenunterbindung, mit oder ohne Einschnitte in das Organ. Dieselben wurden an 2 Hunden, 1 Kaninchen und 17 Katzen mit sehr ungleichem Erfolge angestellt; bei den Hunden verlief die Operation negativ, bei dem Kaninchen waren Spuren von Fettnecrose um die Ligatur, von den 17 Katzen war bei 10 ein völlig negatives Ergebniss, bei 2 zweifelhaft, bei 5 ausgesprochene Fettnecrose, darunter namentlich der Fall, wo durch Einschneiden der Bauchspeichel Abfluss ins Abdomen erhalten hatte. Zweimal fanden sich bei Katzen alte anscheinend spontan entstandene Herde, unter 100 gesunden amerikanischen Schweinen zeigte eines sehr kleine, eines reichlichere Herde von Fettnecrose.

Die Abhandlung von Schmidt (45) enthält einen Beitrag zur Diabetesfrage, da er bei 15 Fällen das Pancreas auch microscopisch genau untersucht hat. Nur zweimal waren ausgedehnte und tiefe Veränderungen an demselben vorhanden, einmal hämorrhagisch necrotische Herde, im anderen Induration der ganzen Drüse in Folge von Verstopfung des Ganges durch einen Stein, zweimal fand sich einfache Atrophie mit Lipomatose, einmal etwas Abplattung bei durchaus normalem Bau. In 5 Fällen erschien das Pancreas äusserlich intact, bei microscopischer Untersuchung fanden sich unbedeutende entzündliche und hyaline Veränderungen, in 3 Fällen bei ganz altem Diabetes minimale, lediglich frische unbedeutende Wucherungsherde, 5mal war das Pancreas durchaus normal; andererseits kam Atrophie und Lipomatose stärkeren Grades ohne Zucker im Harn vor.

Bei der Section eines Mannes, der unter den Erscheinungen eines starken Hydrops ascites gestorben war, fand sich der rechte Leberlappen durchsetzt von multiplen circumscripten Krebsknoten, während der linke ein ausgezeichnetes Bild einer Lebercirrhose bot. Von der Gallenblase heisst es, dass sie durch die Knoten der unteren Leberfläche ganz verdeckt wurde und bräunlich-grüne Galle enthielt ohne Behinderung des Abflusses. Die histologische Untersuchung führte Papinio Pennato (37) zur Annahme eines primären Leberkrebses, der durch Wucherung der Leberzellen entstanden sei, während links alte Cirrhose mit reichlichen neugebildeten Gallengängen innerhalb der Bindegewebszüge gefunden wurde.

Zehden (55) theilt das Sectionsergebniss eines an Tuberculose verstorbenen Mannes mit, in welchem besonders auffallend war, dass der Durchschnitt durch die Leber wie übersäet mit hanfkorngrossen, stellenweise die Grösse einer kleinen Erbse erreichenden Tuberkeln war. Die microscopische Untersuchung zeigte, dass es sich nicht um die gewöhnlichen Gallengangstuberkeln handelte, dass die Knoten vielmehr unabhängig von den Gallengängen im Gewebe lagen. Hieran anschliessend führt Z. mannigfache Beobachtungen über conglomerirte Tuberkel der Leber und an-

derer Organe an, er erörtert ferner die so häufig an Lebertuberkeln zu beobachtenden Rückbildungsvorgänge und schliesst, dass wahrscheinlich bei Phthisikern die Leber schubweise erkrankt, dass ein Schub nach dem anderen zur Ausheilung kommt, falls nicht chronische interstitielle Entzündung sich daran anschliesst und dass wir in den bei der Section gewöhnlich aufgefundenen, ganz frischen Knötchen nur die letzte Invasion der Tuberkelbacillen zu erblicken haben.

Die Untersuchungen von Zadoc-Kahn (54) über Regeneration der Leber enthalten einen experimentellen und einen pathologisch-anatomischen Theil. Im ersteren kommt Z. bei Experimenten an Kaninchenleber zu denselben Ergebnissen über die reichliche Zellenneubildung wie Ponfick. Die Untersuchung menschlicher Lebern bezieht sich auf Schwund reichlicher Lebersubstanz durch Echinococcen, wobei sich eine gleichmässige Hyperplasie analog den Thierversuchen fand, während bei Lebercirrhose die bekannten hyperplastischen Knötchen beschrieben werden, deren Natur als compensatorischer Vergrösserungen bekannt ist.

Weber (50) bringt eine kurze Notiz über die so häufig anzutreffenden kleineren und grösseren gelben Herde von Fettinfiltration, die man vielfach in ganz normalen Lebern findet. Er erblickt darin eine Analogie mit Pigmentflecken der Haut oder lipomähnlichen Fettanhäufungen und meint, dass man die kleinen Herde mit Tuberkeln verwechseln könnte. Da es sich jedenfalls nicht um pathologische Bildungen handelt, so wird wohl nur eine genaue Erforschung der physiologischen Circulationsverhältnisse der Leber zu einer Erklärung für diese herdweise auftretenden Fettinfiltrationen führen.

Der von Jacobi (22) beobachtete Fall von Jackson'scher Epilepsie betrifft ein 12jähriges Mädchen, bei deren Section sich multiple Adenomknoten der Leber fanden. Eine ziemlich stark geschwollene Lymphdrüse hatte eine Compression auf die Lebervene hart an ihrem Uebergange in die untere Hohlvene ausgeübt, es scheint, dass hierdurch eine Stauung nicht nur in der Leber, sondern im ganzen Pfortadergebiete eingetreten ist, jedoch ist der Zusammenhang der multiplen Adenomknoten mit dieser mechanischen Circulationsstörung nicht nachzuweisen, auch vom Verf. nicht behauptet worden. Wegen der anderen Sectionsergebnisse s. d. Orig.

Heinicke (20) behandelt die klinischen und histologischen Gesichtspunkte bei der Lebercirrhose, welche er als primäre biliäre Cirrhose derjenigen Form der interstitiellen Hepatitis gegenüber stellt, welche sich im Anschlusse an mechanischen Verschluss der Ausführungsgänge entwickelt. Wahrscheinlich handelt es sich bei dieser von Hanot als hypertrophische Cirrhose mit chronischem Icterus beschriebene Entzündung um die kleineren Gallengänge herum um eine durch bacterielle Ursachen entstandene Erkrankung.

Bei einem mit angeborener Syphilis behafteten 3 Monate alten Kinde fand Cohn (11) neben syphilitischen Veränderungen in Knochen und Nieren einen apfelgrossen Tumor, welcher an der unteren Fläche des rechten Leberlappens pilzartig aus dem Organ hervorragte, sodass er bei Lebzeiten gefühlt werden konnte. Das Aussehen der Schnittfläche ist fleischfarben, quer durch die Neubildung sieht man einen Streifen von Narbengewebe ziehen: die Leber sonst vergrössert (durch Hyperplasie) ohne diffuse interstitielle Hepatitis; die Geschwulst wird als ein grösserer Gummiknoten, zum Theil mit kleinsten Rundzellenherden, zum Theil mit Narbenbildung beschrieben.

Du Pasquier (36) theilt Krankengeschichte und Sectionsbefund einer eigenthümlichen chronischen Peritonitis mit, bei welcher der Bauchfellüberzug aller Organe erheblich verdickt, äusserst derb mit frischen entzündlichen Veränderungen der Oberfläche versehen, angetroffen wurde. Die Därme waren zu einem Klumpen von derber Consistenz geworden, in welchem die Lichtungen der Darmschlingen durch die starke Verdickung erheblich comprimirt erschienen. Auch Leber und Milzüberzug waren in eine starre fibröse Masse umgewandelt, es soll sich weder um Tuberculose noch um Geschwulstwucherung gehandelt haben.

Die in Chiari's Institut angefertigte Abhandlung von Schujeninoff (47) ergiebt, dass in 11,2 pCt. der untersuchten 160 Leichen als zufälliger Befund kleine Chyluscysten vorkommen, sie liegen entweder ausschliesslich in der Mucosa oder ausschliesslich in der Submucosa oder in beiden. Die complicirteren, mit verfetteten Zellen und Riesenzellen angefüllten Cysten in der Darmwand und im Mesenterium bestärken S. in der Vermuthung, dass es sich bei dem Inhalte seiner Chyluscysten um Leucocyten und deren Derivate handle; eine befriedigende Erklärung über die Entstehung der Cysten hat sich nicht ergeben.

Als Ursache einer angeborenen Pylorus-Stenose fand Bruyn Kops (8) ein in der Submucosa innerhalb des Pylorusringes gelegenes erbsengrosses Knötchen, das aus eigenthümlichem Drüsengewebe bestand, dessen Herkunft und Bedeutung aus der Structur nicht mit Sicherheit ermittelt werden konnte; jedenfalls war es kein Carcinom. Ringsherum hatte sich eine starke Hypertrophie aller Muskellagen auch innerhalb der Mucosa entwickelt.

e) Harnapparat.

1) Bowlby, A., Gummatous disease of the kidney causing a large renal tumour. Pathol. transact. T. 48. p. 128. — 2) Hansemann, D., Ueber die Fettinfiltration der Nierenepithelien. Virchow's Arch. Bd. 148. S. 355. — 3) Heyse, G., Ein Beitrag zur microscopischen Anatomie der Ovarien Osteomalacischer. Dissert. Halle. (Eine anatomische Veränderung in den Eierstöcken, durch welche die osteomalacische Knochenerkrankung erklärt werden könnte, hat sich nicht feststellen lassen. Die Abhandlung schliesst mit der Annahme, dass der Einfluss der Eierstöcke auf die Knochenerkrankung zwar vorhanden sei, wahrscheinlich aber im Zusammenhange mit dem Nervensystem stehe.) — 4) Jatta, M., Sulla rigenerazione dell' epitelio nel rene sotto posto ad anemia temporanea. Arch. per le science med. Vol. XXI. No. 11. — 5) Israel, O., Zur compensatorischen Hypertrophie der Nieren. Virchow's Archiv. Bd. 146. S. 530. — 6) Kanamori,

Zwei Fälle von Blasentumoren, welche Hydronephrose der einen und compensatorische Hypertrophie der anderen Niere verursacht hatten. Ebendas. Bd. 147. S. 119. (Ein primäres Blasensarcom und ein Krebs mit verhornten Plattenzellen.) — 7) Kohlhardt, Ueber eine Zottengeschwulst des Nierenbeckens und des Ureters. Ebendas. Bd. 148. S. 565. — 8) Rundle, H., Epithelioma of the ureter causing hydronephrosis. Pathol. transact. T. 47. p. 128. (Der rechte Ureter war dicht über seinem Eintritt in die Blase von einem Cancroid eingenommen, welches sich auf die Samenblasen beider Seiten fortgesetzt hatte.) — 9) Sacerdotti, C., Ueber die compensatorische Hypertrophie der Nieren. Virchow's Archiv. Bd. 146. S. 267. — 10) Derselbe, Nochmals zur Frage der compensatorischen Hypertrophie der Nieren. Antwort auf die Bemerkungen des Herrn Prof. Dr. O. Israel. Ebendas. Bd. 147. S. 569. — 11) Solomin, P., Ueber locales circumcriptes Amyloid in der Harnblase. Prager med. Wochenschr. No. 1. — 12) Targett, J., Diverticula of the bladder associated with vesical growths. Pathol. transact. T. 47. p. 155. (Eine Reihe von Präparaten von Sarcomen und papillären Geschwülsten der Harnblase mit Divertikelbildung.) — 13) Thorel, Ch., Ueber typische und Pseudoregeneration bei Niereninfarcten. Virchow's Arch. Bd. 146. S. 297. — 14) Wheeler, On a large malignant growth of the rectum with abnormality of the kidneys. Transact. Royal acad. of med. in Ireland. XIV. (Rectumkrebs und Hufeisenniere.) — 15) Wolff, M., Beitrag zur Lehre von der Hydronephrose. Diss. Berlin. (Doppelseitige Hydronephrose nach Exstirpation eines malignen Uterustumors. Links Verengerung des Ureters durch metastatische Geschwulstknoten, rechts soll eine embryonale Anlage zur Hydronephrose bestanden haben, deren mechanische Verhältnisse, namentlich Entstehung einer winkligen Knickung am Abgange des Ureters ausführlich erörtert wird.)

Jatta (4) berichtet über temporäre Ligatur von Kaninchennieren; er fand, dass die Unterbrechung der arteriellen Blutzufuhr während $2^1/_2$ Stunden noch nicht das völlige Absterben der Epithelien zur Folge hatte, er fand 3 Tage später reichliche Mitosen in Rinden- und Marksubstanz vertheilt; nach 3stündiger Ligatur waren die Epithelien abgestorben.

Die Untersuchungen von Sacerdotti (9) bestätigen in ihrem histologischen Theile die Vermehrung der Harncanälchen-Epithelien durch mitotische Theilung, welche bei der Hypertrophie seit lange bekannt ist, ebenso wie die Thatsache, dass keine Vermehrung der Glomeruli hierbei stattfindet. In dem physiologischen Theile bestätigt S., dass nicht nur der Ausfall von Nierenparenchym durch Erkrankung oder Exstirpation eines Organes, sondern überhaupt jede Steigerung der Function eine Nierenhypertrophie bedingen kann. Andrerseits bleibt bei acuter Inanition des Organismus, falls hierbei die Harnabscheidung herabgemindert ist, und die Ausscheidung auf die Hälfte des Normalen herabsinkt, auch nach der Entfernung einer Niere die Hypertrophie aus. Durch Ueberführung von Blut eines Thieres, dem die Nieren exstirpirt waren in die Blutbahn eines normalen konnte die Nierensecretion bis zur Hypertrophie gesteigert werden. Auf diese Arbeit bezieht sich die Reclamation von Israel (5) und die Erwiederung von Sacerdotti (10). Bekanntlich beherrschte durch lange Jahre die Traube'sche Theorie dieses Capitel; sie lehrte, dass die Hypertrophie des Herzens bei Nierenerkrankungen auf Hydrämie und auf die Steigerung des Blutdruckes im Arteriensystem durch Verengerung des Querschnittes in den Nieren infolge der Glomerulusschrumpfung entstehe. Diese mechanische Auffassung wurde durch die Arbeit vom Ref. und O. Israel bekämpft, und fand in Cohnheim's allgemeiner Pathologie eine energische Vertheidigung. Wenn es trotzdem jetzt allgemein anerkannt ist, dass die chemischen Substanzen, welche aus dem Blute ausgeschieden werden müssen, eine functionelle Hypertrophie von Nieren und Herz bewirken, wenn die mechanische Theorie der Drucksteigerung jetzt als beseitigt gelten darf, so kann kein Zweifel darüber entstehen, dass dies auf die erwähnte Arbeit und deren Fortsetzungen durch Israel erreicht worden ist. Die Modificationen der Thierversuche von S. ändern an dieser Thatsache nichts.

Der Untersuchung von Thorel (13) liegt eine Niere eines 71jährigen Mannes zu Grunde, worin mehrere keilförmige embolische Necrosen nebst allgemeiner parenchymatöser Trübung vorhanden war. Die zwölf Stunden nach dem Tode eingelegten Nierenstückchen enthielten sehr reichliche Mitosen, namentlich in dem Granulationsgewebe um das necrotische Centrum und in den anstossenden Harncanälchenepithelien. Merkwürdigerweise wurden mitten in dem necrotischen Bezirke, mitten in sonst kernlosen Harncanälchen einzelne Epithelmitosen angetroffen, welche anscheinend die Anfänge einer Regeneration darstellen, es wurden ferner Mitosen in solchen Zellen angetroffen, welche der Membrana propria anzugehören schienen, und ferner Bilder, welche ganz wiederhergestellte Canälchen mit neugebildeten Zellen enthielten. Jedenfalls verdienen die Befunde weitere Beachtung, da das Ueberleben einzelner Nierenepithelien in einem 3 Wochen alten necrotischen Herde von principieller Bedeutung ist.

Bei einem an acuter gelber Leberatrophie gestorbenen Kinde, dessen Harnabscheidung bis zum Tode normal gewesen war, fanden sich kleine Fetttröpfchen in den Nieren ohne Zerfall der Epithelzellen. An zahlreichen anderen Stellen konnte Hansemann (2) gleichfalls kleine Fetttröpfchen auffinden unter Verhältnissen, welche nicht für den Untergang der Zellen sprachen, sodass er auf den in der älteren Litteratur ausgesprochenen Gedanken einer physiologischen Fettinfiltration zurückkommt. Bei Hunden und Katzen sind die physiologischen Fettanhäufungen in den Nieren bekannt.

Ein Fall von localem Amyloid der Harnblase, wie ihn Solomin (11) beschreibt, dürfte bisher überhaupt noch nicht beobachtet sein. Bei der Section einer 73jährigen an Lungenemphysem, chronischem Morbus Brightii und Herzhypertrophie gestorbenen Frau fand sich an der hinteren Fläche der Harnblase eine handtellergrosse, flache derbe Stelle, welche beim Durchschneiden ein krebsiges Aussehen und derbe Beschaffenheit darbot, bei microscopischer Untersuchung reichliche colloide und amyloide Schollen enthielt, welche mit Jod und Schwefelsäure sehr mannigfaltige Färbungen darboten und unzweifelhafte Amyloidreaction

gaben. Ausserdem enthielten die Grenzzonen das Bild entzündlicher Gewebswucherung; hierin erblickt S. die Ursachen der localen Amyloidentartung, die Amyloidsubstanz schien in Lymphgefässen zu liegen, amyloide Umwandlung von Bindegewebsbündeln fand sich nicht.

f) Geschlechtsapparat.

1) Ciechanowski, St., Ein Fall von Achsendrehung des Uterus. Deutsche med. Wochenschrift. S. 435. (Bei der Section fand sich doppelseitige Adeno-Carcinombildung der Eierstöcke, welche eine Achsendrehung des Uterus um 180° herbeigeführt hatte, übrigens ohne weitere Folgen.) — 2) Lindenthal, O., Zur Aetiologie der sogenannten Kolpohyperplasia cystica. Wien klin. Wochenschr. No. 1 u. 2. — 3) Lockwood, C., Undescended testis from a man aged forty-two years. (Die microscopische Untersuchung des im Leistencanal zurückgehaltenen Hoden zeigte keine Spermatozoen, aber erhaltene Canäle.) — 4) Nordmann, A., Ueber die Galactocele. Virchow's Arch. Bd. 147. S. 473. — 5) Volger, H. Die „Stückchen-Diagnosen" des pathologischen Institutes in Göttingen vom 1. April 1878 bis 20. Januar 1897. (Betrifft die aus dem Uterus ausgekratzten und auf Neubildungen, Carcinom etc. untersuchten Präparate.)

Die Fälle von Emphysembildung in der Scheide sind von Lindenthal (2) zunächst histologisch untersucht worden, wobei sich herausstellte, dass die Blasen von microscopischer Kleinheit zu Erbsengrösse und darüber entweder von Endothel ausgekleidet oder sonst nachweisbar durch Erweiterung von Lymphbahnen entstanden sind. Es fanden sich Bacillen, welche reincultivirt sich als Anaëroben erwiesen, deren Gasbildung die Erweiterung und späteres Zusammenfliessen der Cysten bewirkte. Die pathogenen Wirkungen auf Thiere bestätigten dem Verf., da sich unter gewissen Bedingungen Gasbildung nach Injection der Bacillen einstellte, dass er die Erreger des Scheidenemphysems gefunden habe, wobei er die Möglichkeit offen lässt, ob seine Bacillen die einzigen seien, oder ob namentlich bei Schwangeren, wo besonders günstige Bedingungen vorzuliegen scheinen, auch gelegentlich andere Microben die gleiche Veränderung herbeiführen könnten.

g) Knochen. Gelenke.

1) Anderson, W., Discussion on non-suppurative ankylosis of joints. Pathol. transact. T. 47. p. 193. — 2) Ballowitz, E., Notiz zur Kenntniss der Ossa sesamoidea des Menschen. Virchow's Archiv. Bd. 148. S. 560. — 3) Bennett, E., Spontaneous fractures of clavicle. Transact. of royal acad. of med. Ireland. XIII. — 4) Berthier, A. et C. Sieur, Contribution à l'étude des corps étrangers fibreux des articulations. Arch. de méd. expér. IX. (Der beschriebene freie Gelenkkörper wird der vielen in ihm enthaltenen Riesenzellen wegen für ein abgesprengtes Knochenstückchen angesehen, welches späterhin regressive Veränderungen durchgemacht hat.) — 5) Bertschinger, H., Ueber das Vorkommen und die Bedeutung der von Recklinghausenschen Gitterfiguren im Knochen besonders bei der das weiche Schädelosteophyt begleitenden physiologischen Osteomalacie der Schwangeren. Virch. Arch. Bd. 147. S. 341. — 6) Bloch, R., Familiendisposition bei symmetrischer Atrophie des Schädeldaches. Prag. medic. Wochenschr. No. 13. (Bei einer 86jährigen Frau fand sich symmetrisch an den Scheitelbeinhöckern eine tiefe Delle, durch Atrophie der äusseren Tafel des Schädels hervorgebracht. Die Mutter der Greisin soll die gleiche Altersveränderung gehabt haben.) — 7) Binda, A., Recherches expérimentales sur la pathogénèse de l'ostéomyélite à staphylocoques. Arch. de méd. expérim. T. IX. No. 5. — 8) Dalton, N., A case of acromegaly with diabetes and enlargement of the viscera. Pathol. transact. T. 48. p. 166. — 9) Fiedler, F., A case of osteitis deformans. Ibid. T. 47. p. 190. (Beschreibung eines Falles.) — 10) Hirsch, H., Die Entstehung der angeborenen Hüftverrenkung. Virchow's Archiv. — 11) Langhans, Th., Anatomische Beiträge zur Kenntniss der Cretinen. (Knochen, Geschlechtsdrüsen, Muskeln und Muskelspindeln nebst Bemerkungen über die physiologische Bedeutung der letzteren.) Ebendas. Bd. 149. S. 155. — 12) Obermayer, F., Knochenveränderungen bei chronischem Icterus. Wien. klin. Rundschau. No. 38 u. 39. — 13) Stoeltzner, W., Histologische Versuche an jungen Kaninchen über die Verhältnisse der Apposition und Resorption des Knochengewebes unter dem Einflusse ausschliesslicher Haferfütterung. Virch. Arch. Bd. 147. S. 430. (Reine Haferfütterung bewirkte Verlangsamung und schliesslich Aufhebung der Knochenbildung, anscheinend durch die Säurewirkung, da der Zusatz von kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Natron die Schädigung herabmindert oder aufhebt. Calciumchlorid ändert an der Wirkung nichts.) — 14) Thorburn, W. and F. Westmacott, The pathology of hypertrophic pulmonary osteo-arthropathy. Pathol. transact. T. 47. p. 177. — 15) Tschistowitsch, T., Zur Frage von der angeborenen Rachitis. Virchow's Arch. Bd. 148. S. 148 u. 209. — 16) Weber, P., General lymphadenomatosis of bones, one form of multiple myeloma. Pathol. transact. T. 48. p. 169.

Nachdem durch die Erfahrungen über Kropf, über Cachexia thyreopriva der endemisch auftretende Cretinismus in seiner Abhängigkeit von dem Untergang der Schilddrüse erkannt worden ist, hat Langhans (11) auch die Wachsthumsstörung der Knochen, der Geschlechtsdrüsen und Muskeln bei Cretinen weiter verfolgt. Die auf 2 Virchow'sche Beobachtungen seit 40 Jahren gestützte Annahme, dass bei Cretinen eine vorzeitige Verknöcherung der Knorpelfugen zustande käme, erweist sich als unrichtig, da angeborene Veränderungen des Skeletts, welche auf Grund dieser vorzeitigen Verknöcherung zu der cretinistischen Störung gerechnet worden sind, vollkommen hiervon zu trennen sind, da die Anfänge des echten Cretinismus beim neugeborenen Kinde noch nicht sichtbar sind, und sich frühestens nach 4—5 Lebensmonaten einstellen. Es fand sich im Gegentheil bei Cretinen ein sehr langsames verzögertes Knorpelwachsthum, Persistenz der Epiphysenknorpel bis in höheres Alter (45 Jahre), sehr spätes Auftreten der Ossificationskerne. Alle diese Störungen sind auf den Ausfall der Schilddrüsenfunction zurückzuführen.

Nach kritischer Erörterung der bisherigen Erklärungsversuche für die Entstehung der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen kommt Hirsch (10) zu dem Schlusse, dass die eigene Wachsthumsenergie des Oberschenkelkopfes diejenige Kraft sei, welche bei einer gepressten Lage des Fötus den in Beugstellung befindlichen Oberschenkel aus der Pfanne hebelt. Da diese Theorie voraussetzt, dass dem stark wachsenden Schenkelkopfe die Pfanne zu eng wird, so

liegt wohl kein grosser Unterschied gegenüber der vom Ref. gegebenen Anschauung vor, nach welcher ein Zurückbleiben im Wachsthum der Pfanne bei fortschreitender Vergrösserung des Schenkelkopfes als Ursache angenommen wird. Die Beugestellung kann gewiss als ein Moment angesehen werden, welches das Zurückbleiben der Pfannenentwickelung befördert.

Die von Obermayer (12) mitgetheilten 5 Fälle von Icterus mit Auftreibung an den Epiphysen der Vorderarm- und Unterschenkelknochen und Trommelschlägelfingern enthalten zum Theil nur Krankengeschichten, zum Theil auch Sectionsbefunde, von denen nur ein Fall als uncomplicirter gelten kann, da hier ein narbiger Verschluss des Gallenganges dauernden Icterus bedingt hatte. Bei den 4 anderen Fällen konnte die chronische Wucherung und Verdickung der Knochen auch auf die Lebercirrhose, sowie auf andere chronische Erkrankungen bezogen werden, jedoch ist O. der Meinung, dass auch bei diesen Fällen die Cholämie das ursächliche Moment sei, welches durch das Mittelglied einer capillären Hyperämie in Knochen und Periost die genannten Verdickungen herbeigeführt hatte. Er kommt zu dem Ergebnisse, dass die langdauernde Beimischung von Galle im Blute ausser den bisher bekannten Symptomen des Hautjuckens, der Bradycardie, Xanthopsie etc. auch eine chronische Periostitis und Ostitis hervorbringen könne.

Die Osteomyelitis in den ersten Stadien wurde von Binda (7) an jungen Kaninchen studirt, denen er in die Ohrvene Einspritzungen von Staphylococcus aureus - Aufschwemmungen machte, ohne die Knochen durch Trauma zu beeinflussen. Schon nach wenig Stunden liessen sich in den kleinsten Blutgefässen des Periosts und Knochenmarkes Coccen nachweisen; ihre erste Wirkung bestand in einer Wucherung der Endothelien, im Knochenmarke erfolgten Blutungen, dann bildeten sich kleinste Thromben, es folgte dann eine Entzündung auch ausserhalb der Blutgefässe in Form von zahlreichen Herden. Die Vertheilung der Blutgefässe und besonders ampulläre Erweiterungen derjenigen Gefässe, die von der Diaphyse zum Epiphysenknorpel aufsteigen, sollen durch diese Ampullen eine Verlangsamung des Blutstroms und dadurch mechanisch eine Disposition für die Bacterienansiedelung geben.

Hundert Kinder, theils Neugeborene, theils in den ersten Lebensmonaten, wurden von Tschistowitsch (15) auf Wachsthumsstörungen der Knochen untersucht. 72 Kinder zeigten normale Verknöcherungsgrenzen, etwa 15 Syphilis. Genau beschrieben sind die auf Rachitis verdächtigen Anomalien, deren histologische Untersuchung manche Uebereinstimmung und andererseits auch Abweichungen von echter Rachitis zeigte. Am Schlusse der zweiten Abhandlung kommt T. dann zu dem Ergebnisse, dass zwar Andeutungen von Rachitis gelegentlich vorkommen, dass die Krankheit aber im Uebrigen durch schlechte Ernährung und Luft in den ersten Lebensjahren entsteht.

Die unter Hanau gemachten Untersuchungen von Bertschinger (5) beschäftigen sich mit der Bedeutung der Gitter, welche von Recklinghausen in kalklosem oder kalkarmem Knochengewebe nach dem Trocknen der Stücke gefunden und für die Deutung einer Entkalkung verwerthet hat. Obwohl Recklinghausen selbst ausser an entkalkten auch an normalen wachsenden und rachitischen Knochen derartige Gitter gesehen hat, so hat B. dennoch eine Reihe von Präparaten, physiologische Osteomalacie, puerperale Osteophyten, ossificirende Myositis, Callus u. ä. untersucht und hebt hervor, dass die Gitter auch bei unfertigen, noch nicht verkalkten Knochen so reichlich seien, dass man aus ihrem Auftreten nicht auf einen Entkalkungsprocess fertiger Knochen schliessen darf.

[Sawicki, B. W., Ein Fall von Riesenwuchs der linken unteren Extremität. Gazeta lekarska. No. 52.

Verfasser beobachtete einen Riesenwuchs der linken unteren Extremität bei einem 10jährigen Knaben, dessen Mutter an Epilepsie litt. Das Kind kam anscheinend normal entwickelt zur Welt. Im zweiten Lebensjahre begann es zu gehen, ohne dass man etwas Auffälliges bemerkt hätte. Erst seit einigen Jahren begann die linke untere Extremität rapid an Länge und Dicke zuzunehmen. Die Untersuchung des hochgradig nervösen Knaben zeigte, dass die Hypertrophie hauptsächlich den Unterschenkel betraf. Die Differenz der Dimensionen erhellt aus folgenden Zahlen:

	Rechts.	Links.
Entfernung der Spina ant. sup. vom äusseren Knöchel	63,5 cm	67,5 cm
Entfernung der Spina ant. sup. vom Capitul. fibulae	36 „	38 „
Entfernung des Capitul. fibulae von der Spitze des äusseren Knöchels	28 „	30 „
Fusslänge von der Ferse bis zur Spitze der grossen Zehe	20 „	22 „
Breite des Fusses in der Höhe der Metatarsalköpfchen	8 „	8 „
Umfang über den Riss	20 „	21,5 „
Umfang um die Knöchel	19,8 „	25,5 „
Umfang im unteren Drittel des Unterschenkels	18 „	25,3 „
Umfang um die Mitte des Unterschenkels	20,8 „	27 „
Umfang im oberen Drittel des Unterschenkels	24 „	28,5 „
Umfang über die Kniescheibe	27 „	29,5 „
Umfang im unteren Drittel des Oberschenkels	28 „	32 „
Umfang im oberen Drittel des Oberschenkels	33 „	34,5 „

Die Länge und Grösse der Zehen sowie jene der oberen Extremitäten war eine gleiche.

Die Hypertrophie der linken unteren Extremität betraf gleichmässig Knochen und Weichtheile. Im Unterhautzellgewebe, an der inneren Seite des Unterschenkels, waren zahlreiche bohnen- bis taubeneigrosse, auf Druck empfindliche, harte Knoten zu spüren. Dieselben sollen nach Angabe der Eltern des Patienten seit einem Jahre bedeutend an Grösse zugenommen haben. Gefühl und electrische Reizbarkeit sowie die Function der Extremitäten waren normal.

Trzebicky (Krakau).]

h) Muskeln.

1) Batten, F., The muscle-spindle under pathological conditions. Brain. Vol. XX. — 2) Charrin et H. Claude, Atrophie musculaire expérimentale par intoxication pyocyanique. Compt. rend. CXXK. 25. (Einem Kaninchen wurden während zweier Monate 28 ccm vom Toxin des B. pyoceaneus eingespritzt, das Thier zeigte Lähmungen, eine Muskelatrophie und Veränderungen des Rückenmarkes, welche denen bei acuter Poliomyelitis verglichen werden.) — 3) Grünbaum, A., Note on muscle-spindles in pseudo-hypertrophic paralysis. Brain. XX. 3. — 4) Schujeninoff, S., Zur Frage der Kalkablagerung in den quergestreiften Muskeln. — Muskelverkalkung in genähten Wunden. Zeitschr. f. Heilkunde. XVIII. Heft 2 und 3. — 5) Stier, S., Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der quergestreiften Muskeln nach Läsionen des Nervensystems. Diss. Bern. 1896.

Aufmerksam gemacht durch den zufälligen Befund von Kalkablagerung in Muskelbündeln nach Laparotomiewunden untersuchte Schujeninoff (4) auf Anregung Chiari's eine grosse Zahl von Laparotomiewunden und fand, dass hier sehr regelmässig kleine Herde von Verkalkungen in vorher degenerirten Muskelbündeln vorkommen; auch Thierversuche bestätigen dies Ergebniss, späterhin wurden die verkalkten Muskelfasern resorbirt. Als Ursachen dürften örtliche Circulationsstörungen um so mehr angesehen werden, als die Verkalkung gewöhnlich an den Nahtstellen beginnt und am stärksten ist.

Die experimentelle Untersuchung von Stier (5) wurde angestellt, um die Muskelatrophie zu untersuchen, welche nach Aufhebung des trophischen Nerveneinflusses zu Stande kommt. Die Verfasserin exstirpirte Theile des motorischen Rindencentrums, machte halbseitige Durchschneidungen des Rückenmarkes und Durchschneidungen peripherischer Nerven; die zweite Versuchsgruppe fiel aus, da die Thiere vorzeitig starben. Das Ergebniss war wenig positiv, beschränkte sich auf Verschmälerung der Muskelbündel, ein Undeutlicherwerden der Quer- eventuell auch Längsstreifung, zuweilen eine Vermehrung der Sarcolemkerne, also nur quantitative Abweichungen vom normalen, während Degenerationserscheinungen, Zerfall etc. fehlten. Umfängliche Literatur ist angeführt.

Den von Batten mitgetheilten Untersuchungen über Muskelspindeln fügt Grünbaum (3) einen kurzen Bericht eines Falles von Pseudo-Hypertrophie hinzu, bei welchem Veränderungen im Centralnervensystem, Ersatz der Muskeln durch Fettgewebe und wirkliche Hypertrophie der Muskelbündel beschrieben wird. Im Ganzen verhalten sich auch hier die Muskelspindeln bei fortschreitendem Untergang passiv, von kleinen hyalinen Veränderungen abgesehen. G. folgert, dass eine primäre Muskelerkrankung vorliegt.

Die durch zahlreiche Abbildungen illustrirte Untersuchung über Muskelspindeln von Batten (1) giebt eine Uebersicht über die gesammte Literatur und die wechselnden Deutungen der Muskelspindeln. Er selbst fand sie beim Menschen in allen normalen Muskeln mit Ausnahme des Zwerchfells, der Augenmuskeln und der inneren Zungenmuskeln. Er untersuchte ihr Verhalten bei Kinderlähmung, bei Tabes, bei Myopathie, bei progressiver Muskelatrophie, bei peripherischer Neuritis, traumatischer Verletzung des Plexus brachialis und bei Katzen nach Durchschneidung des Ischiaicus. Die Muskelspindel ist zusammengesetzt aus einer Scheide, ähnlich der Henle'schen Nervenscheide, diese enthält schmale Muskelbündel, die von einer gewissen Stelle an ihre Querstreifung verlieren und reichlichere Kerne zeigen. 2 oder mehrere Nervenbündel treten in die Muskelspindel und endigen theils in die Muskelfasern, theils zwischen denselben, theils in die Scheide; ausserdem enthält die Spindel Blut- und Lymphgefässe. Unter den genannten pathologischen Zuständen bleiben selbst bei vollständiger Atrophie der umgebenden Muskeln oder bei Degeneration der Nerven innerhalb der Scheide die Muskelspindeln auffallend unverändert.

i) Nervensystem.

1) Alzheimer, Die Colloidentartung des Gehirns. Archiv für Psychiatrie. Bd. 30. H. 1. (Beschreibung mehrerer Fälle von colloider, stellenweise an Amyloidsubstanz erinnernder Degeneration im Gehirn; die Herde fanden sich sowohl bei progressiver Paralyse, als auch neben Gehirnerweichung, letztere erschien dann als das secundäre. Die Natur der augenscheinlich mit den Blutgefässen im Zusammenhange stehenden Degeneration liess sich nicht sicher bestimmen.) — 2) Arcoleo, E., Sulle fine alterazioni della corteccia cerebrale consecutive al traumatismo. Arch. di farmacol. Vol. V. Fasc. 6. (Leichte Traumen brachten keine degenerativen Veränderungen in der Gehirnrinde bei Thieren hervor; dieselben entstanden erst bei wirklichen Contusionen und spielten sich im Verletzungs- und Regenerationsgebiete ab.) — 3) Barker, L., On certain changes in the cells of the ventral horns and of the nucleus dorsalis (Clarkii) in epidemic cerebro-spinal meningitis. Brit. med. journ. Dec. — 4) Beadles, C., Syphilomata of spinal cord. Pathol. transact. T. 48. p. 15. — 5) Derselbe, Case of syphilitic gummata of the brain. Ibid. T. 47. p. 1. — 6) Derselbe, Gummatous enlargement of the hypophysis cerebri. Ibid. T. 48. p. 1. (Geringe Vergrösserung der Hypophysis bei einer Geisteskranken; die Hauptmasse bestand aus degenerirtem Gewebe, vereinzelt Riesenzellen, nirgends fanden sich Gummata.) — 7) Biedl, A., Ueber das histologische Verhalten der peripheren Nerven und ihrer Centren nach der Durchschneidung. Wiener klin. Wochenschr. No. 17. — 8) Borst, M., Zur pathologischen Anatomie und Pathogenese der multiplen Sclerose des Gehirns und Rückenmarks. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 308. (Ausführliche Beschreibung eines chronisch verlaufenden Falles von multiplen Degenerationsherden, deren Zusammenhang mit chronischen Lymphstauungen genau erörtert wird.) — 9) Ceni, C., Sull' eziologia delle degenerazioni sistematiche dell midollo spinale. Riv. di Freniatria. XXIII. 3. (6 Hunden wurde Eiter oder eitererregende Coccen unter die Haut eingespritzt, 6 anderen dieselben Substanzen in die Gehirnhäute oder Ventrikel. Die ersteren gingen an chronischer Sepsis, die anderen an acuten Entzündungen der Gehirn- und Rückenmarkshäute und des Ependyms zu Grunde; die Degeneration im Nervensystem wurde am gehärteten Präparate untersucht.) — 10) Collins, J., Gliom der Medulla oblongata. Deutsche Zeitschr. für Nervenheilk. Bd. X. (Die Seltenheit der Tumoren in dem verlängerten Mark veranlasste den Verf., eine sehr genaue Symptomatologie des von ihm beobachteten Falles und eine eingehende anatomische und histologische Be-

schreibung davon zu geben.) — 11) Fawcett, J., Case of „traumatic hydrocephalus"; cicatricial stenosis of aqueduct of Sylvius. Pathol. transact. T. 48. p. 6. — 12) Fleming, R., The effect of ascending degeneration on the nerve cells of the ganglia. on the posterior nerve roots and the anterior cornua of the cord. Edinb. journ. Februar. — 13) Derselbe, Ascending degeneration in mixed nerves: a critical sketch with experimental results. Ibidem. 1. (Beschreibt die fibröse Entartung eines Ulnarnerven vom Menschen in einem 10jährigen Amputationsstumpfe, ferner Thierversuche und die fibrösen Umwandelungen, welche er nach frischen Unterbindungen bei antiseptischem Wundverlauf beobachtete.) — 14) Foxwell, A., A case of acute Graves disease with a description of its morbid anatomy and of a series of microscopical sections. Brain XX. 3. — 15) Galli, P., Tumore peduncolato del cervelletto. Arch. ital. di clinic. med. XXXVI. (Der hier beschriebene Tumor ist ein gefässarmes, von der Pia mater des Kleinhirns ausgehendes Sarcom, welches scheinbar gestielt am Kleinhirn aufsass, allgemeine Druckerscheinungen ohne localisirbare Störungen herbeiführte; es enthielt wesentlich Rundzellen.) — 16) Grazia, F. de, Sul significato dei cosidetti corpi di Russel nel sistema nervoso centrale dell'uomo. Riforma med. Octbr. (Die Russel'schen Körperchen fand G. im Rückenmarke eines 84jähr. mit Paralysis agitans behafteten Mannes ohne gröbere erkennbare Degenerationen; im zweiten Falle lagen die Körper im Pons und Pedunculi cerebri, daneben bestand ein Gliom im Grosshirn.) — 17) Derselbe, Alterazioni della corteccia cerebellare in un caso di tumore dei lobi temporale ed occipitale comprimente il cervelletto con sindrome cerebellare. Ibid. August. (Ein grosser Tumor im linken Schläfenlappen hatte Degenerationen im Rindengebiet hervorgerufen, wodurch die klinischen Erscheinungen erklärt werden.) — 17a) Derselbe, Grande ciste apoplettica del centro semiovale destro in corrispondenza della zona motrice senza sintomi. Ibid. Juli. — 18) Derselbe, Sul modo come si comportano le cellule della corteccia cerebrale e cerebellare in seguito a focolai distruttivi ed a grossi tumori della sostanza bianca. Ibid. Juli. — 18a) Derselbe, Grosso glioma dell'emisfero sinistro del cervelletto con i sintomi di deficienza funzionale cerebellare, senza lezioni della corteccia e delle vie efferenti del cervelletto. Ibid. September. — 19) Guizzetti, P., Contributo sperimentale alla conoscenza dell'istogenesi del rammollimento cerebrale ischemico. Arch. per le scienze med. Vol. XXI. No. 3. — 20) Hamilton, On a method of demonstrating secondary degenerations of the nervous system by means of perosmic acid. The brain. XX. (Färbungsvorschriften für Gehirn und Rückenmarksstücke, die in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet sind und mit Ueberosmiumsäure behandelt werden sollen. Die Müller'sche Flüssigkeit darf nicht ausgewaschen werden; die mit Osmium behandelten Schnitte werden mit einer Lösung Pyrogallussäure 1, Glycerin 50, absolutem Alcohol 50, Wasser 400 reducirt.) — 21) Herb, G., Tumour of the spinal cord. Pathol. transact. T. 48. p. 14. — 22) Hofmann, Ein Fall von Pons-Tumor. Virchow's Archiv. Bd. 146. S. 509. (Centrales Erweichungsgliom in der rechten Hälfte des Pons, Dislocationen des Sylvischen Canals, wesentlich klinische Betrachtungen.) — 23) Heymann, B., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Rückenmarkscompression. Ebendas. Bd. 149. S. 526. (Krankengeschichten, Sitzungsprotocolle und ausführliche microscopische Untersuchung von 3 durch Krebswucherung comprimirten Rückenmarken; alle Einzelheiten über die mehr oder minder vollständige Zerstörung der Fasern an der Compressionsstelle, über die herdförmigen Entartungen und die strangförmigen Degenerationen der Kleinhirnseitenstränge, Goll'schen und Burdach'schen nach oben, der Vorder- und Seitenstränge nach der Peripherie müssen im Original eingesehen werden.) — 24) Jacoby, M., Ueber sehr frühzeitige Störungen in der Entwickelung des Centralnervensystems. Ebendas. Bd. 147. S. 149. — 25) Kahlden, C. v., Ueber Wucherungsvorgänge am Ependymepithel bei Gegenwart von Cysticerken. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 297. (Behandelt einen Fall von Cysticercus im vierten Ventrikel, welcher zu Wucherungen der benachbarten Glia, Bildung von Riesenzellen und Formation schlauch- und drüsenförmiger Epithelsprossen geführt hat. Die Aehnlichkeit der letzteren mit der Epithelauskleidung des Centralcanals führt zur Erörterung ähnlicher Befunde bei Syringomyelie.) — 26) Labadie-Lagrave et E. Boix, Diplégie faciale totale d'origine artérielle. Arch. gén. de méd. April. (Die bei einer an Herzklappenfehler leidenden und an Gehirnblutung gestorbenen Patientin beobachtete Facialislähmung wird auf embolischen Ursprung zurückgeführt. Die Diagnose gründet sich aber nicht auf die Auffindung eines Embolus, sondern nur auf multiple Arterienerkrankung im Gehirn.) — 27) Lubarsch, O., Ueber Rückenmarksveränderungen bei Carcinomatösen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 31. Heft 5 u. 6. — 28) Meyer, A., Demonstration of various types of changes in the giant cells of the paracentral lobule. Amer. journ. of insanity. LIV. (Nach einer Einleitung über die Autointoxication und ihre Beziehungen zu Geisteskrankheiten beschreibt M. an den grossen motorischen Ganglienzellen der Centralwindungen degenerative Veränderungen an Zellsubstanz, Körnung derselben, Nissl'schen Körperchen und Kernen bei Geisteskranken.) — 29) Derselbe, Anatomical findings in a case of facial paralysis of ten days' duration in a general paralytic with remarks on the termination of the auditory nerves. Journ. of exper. med. II. No. 6. (Periosteale Blutung im äusseren Gehörgang wird als Ursache einer linksseitigen Facialislähmung bei einem Paralytiker angesehen und Degenerationen im linken Facialiskern ähnlich denen von Nissl mit dessen Methoden gefunden; der rechte Facialiskern ist intact.) — 30) Mickle, J., Atypical and unusual brain-forms, especially in relation to mental states; a study on brain-surface morphology. Journ. of ment. Sc. XLIII. — 31) Ogle, C., Haematoma of dura mater with development of a membrane. Pathol. transact. T. 48. p. 10. — 32) Phillips, W., Endothelioma of dura mater. Ibid. T. 48. p. 13. (Ein kleiner rundlicher weicher Tumor der Dura mater an der Schädelbasis hatte plötzlichen Tod durch Verblutung herbeigeführt.) — 33) Pace, D., Sulla degenerazione e rigenerazione delle fibre nervose midollari periferiche. Ricerche sperimentali e microscopiche. Boll. delle Soc. di Nat. di Napoli. Vol. X. — 34) Pasquale, Stameni, Ricerche sperimentali sulle alterazioni artificiali e cadaveriche del sistema nervoso centrale e periferico. Lo speriment. LI. (Die mannigfaltigen durch arteficielle oder cadaveröse Veränderungen im Gehirn, Kleinhirn und Nerven hervorgebrachten Veränderungen, körniger Zerfall, Vacuolenbildung etc. sind auf 2 Tafeln abgebildet.) — 35) Rühl, A., Ein Fall von primärem multiplem Endothelsarcom des Kleinhirns. Diss. Erlangen. — 36) Scanzoni, C. v., Zwei Fälle von multiplem metaplastischem Carcinom des Rückenmarkes. Zeitschr. f. Heilk. XVIII. — 37) Schlesinger, H., Pathogenese und pathologische Anatomie der Syringomyelie. Wien. med. Wochenschr. No. 38 u. 39. — 38) Derselbe, Zur Lehre vom Rückenmarksabscess. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. X. (Beschreibung der Einschmelzungsvorgänge bei Abscessen innerhalb des Rückenmarkes.) — 39) Schüle, A., Zur Lehre von den Spalt- und Tumorenbildungen des Rückenmarkes. Ebendas. XI. (Krankengeschichte und Sectionsbefund eines langsam entstandenen Rückenmarkstumors, der unter rapider Verschlimmerung zum Tode führte. Es werden 2 getrennte Gliome im Dorsalmarke und eine Syringomyelie beschrieben, beide wahrscheinlich auf congenitale Ent-

wickelungsstörungen zurückzuführen.) — 40) Singer, Ueber experimentelle Embolien im Centralnervensystem. Zeitschr. f. Heilkunde. XVIII. Heft 2 u. 3. (Embolie der Vertebralarterien bei Hunden und Kaninchen, Degenerationen, Erweichungsherde, Polemik gegen Kölliker über die Sehnervenkreuzung.) — 41) Tedeschi, A., Anatomisch-experimenteller Beitrag zum Studium der Regeneration der Gewebe des Centralnervensystems. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 43. — 42) Ursin, J., Rückenmarksbefunde bei Gehirntumoren. Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilk. Bd. XI. — 43) Vincenzi, L., Sulle fine alterazioni morfologiche delle cellule nervose nel tetano sperimentale. Arch. per le scienze med. Vol. XXI. No. 3. — 44) Walton, G., Case of a brain tumour with autopsy. Brain. XX. — 45) Wiglesworth, J., Two cases of porencephaly. Ibid. XX. (In beiden Fällen handelt es sich um umfangreiche Herde von Porencephalie, die wahrscheinlich auf die Zeit der fötalen Entwickelung zurückzuführen sind, da ausserdem unzweifelhafte Hemmungsbildungen vorliegen. Die Vermuthung, dass intrauterine Thrombose der mittleren und hinteren Gehirnarterien vorgelegen habe, stützt sich auf die dem Verbreitungsbezirke dieser Arterien entsprechende Ausdehnung der Zerstörung.)

Durch eine Reihe von Schädigungen des Gehirns, nämlich einfache Wunden mit glühenden Nadeln, grössere Verschorfungen der Gehirnrinde, Resectionen, Einführung von Fremdkörpern etc. rief Tedeschi (41) Degenerationserscheinungen und spätere Heilungen hervor. Er beschreibt die von der Neuroglia und namentlich den Blutgefässen ausgehenden Zellenwucherungen, beobachtete auch in den Narben eine Neubildung von markhaltigen Nerven, fand mitotische Theilung und wirkliche Zellvermehrung in Ganglienzellen, äussert sich aber über die physiologische Bedeutung dieser neugebildeten Nervenelemente mit grosser Vorsicht. Namentlich die Wiederherstellung motorischer Centren durch diese nachweisbare Regeneration ist dadurch unwahrscheinlich, dass die Herstellung der Function viel früher beobachtet wird als diese immerhin äusserst spät einsetzenden Neubildungen.

Die Vorgänge bei der gelben Gehirnerweichung, namentlich das Verhalten der Neuroglia und die Entstehung der Körnchenzellen wurden von Guizzetti (19) auf experimentellem Wege studirt. Nachdem sich Kaninchen als unbrauchbar erwiesen hatten, benutzte er Hunde, denen eine Aufschwemmung von kleinsten Korkpartikeln in die linke Carotis eingebracht wurde. Er wartete den Tod der Thiere ab und beschreibt zunächst eine Periode der Circulationsstörungen, bei denen es nie zu einer Blutung rückläufig aus den Venen her gekommen ist; ein Oedem wurde beobachtet. Alsdann folgte eine Periode, in welcher lediglich einkernige Leucocyten austraten, welche in den ersten Tagen die einzigen Zellen sind, aus welchen Körnchenkugeln hervorgehen. Leider ist von den zahlreichen Abbildungen keine einzige, welche diesen Vorgang veranschaulicht, die Tafel bezieht sich vielmehr nur auf die späteren Proliferationsstadien und zeigt, dass in den Endothelien und Lymphscheiden der kleinen Blutgefässe mitotische Zellvermehrungen auftreten, dass dann grosse und kleine Körnchenkugeln entstehen, wobei wesentlich die Abkömmlinge der Blut- und Lymphgefässzellen betheiligt sind, dass dann eine Neubildung von Blutgefässen und die Bildung eines zarten maschigen Narbengewebes zu Stande kommt, in welchem Spindelzellen mit reichlichen feinverzweigten Zellausläufern zum Theil im Zusammenhange mit Gefässscheiden abgebildet sind; die Ganglienzellen und Neuroglia verfallen dem Untergange.

Aufmerksam geworden durch das gleichzeitige Vorkommen von Rückenmarkserkrankungen und Krebs des Magens untersuchte Lubarsch (27) systematisch das Rückenmark von Personen, die an Krebs gestorben waren. Er fand unter 10 Fällen von Magenkrebs 7mal Degenerationsherde von verschiedener Intensität im Rückenmark, unter 3 Darmkrebsen waren zweimal Erkrankungen, unter 6 weiteren Fällen von Krebs des Uterus, der Gallenwege, des Pancreas, der Speiseröhre war das Rückenmark zweimal verändert, sodass unter 19 Fällen nur 8mal das Rückenmark ganz normal war. Er bezieht diese Degenerationen zum Theil auf die Cachexie und die hierdurch bedingten Blutveränderungen, bei Magen- und Darmkrebsen auf die Störung des Chemismus dieser Organe, in anderen Fällen auf die Resorption jauchig zerfallener Krebse, also auf toxische Wirkungen.

Durch Einspritzung von Tetanusgift in die Haut, Bauchhöhle oder Blutbahn sah Vincenzi (43) im Bereiche des Kleinhirns und des verlängerten Markes Veränderungen in den Protoplasmafortsätzen der Ganglien entstehen, welche er als varicöse Atrophie bezeichnet und in Form von klumpigen hintereinanderliegenden Anschwellungen abbildet. Sie treten in sehr verschiedener Intensität auf, zuweilen fand er sämmtliche Protoplasmafortsätze in derartiger Verklumpung begriffen. Meistens waren es einzelne Herde, niemals war die Veränderung diffus über grössere Abschnitte verbreitet. In der Gehirnrinde zeigten die Pyramidenzellen die varicöse Atrophie in dem langen aufsteigenden Fortsatz, in der grauen Substanz um den Aquaeductus die absteigenden Fortsätze, in den vorderen Theilen des Rückenmarkes erstreckten sich die Veränderungen zwischen grauer Substanz und Centralcanal.

Aus dem Referat von Schlesinger (37) sei kurz hervorgehoben, dass die Spalträume in der Medulla oblongata im Gegensatz zu denjenigen der spinalen Syringomyelie nicht von Epithel ausgekleidet sind, somit auch nicht angeborene Anomalien darstellen, sondern aus Blutungen und anderen Degenerationsprocessen hervorgegangen sind. Die Lepra ist nicht als ätiologisches Moment für das Zustandekommen der Syringomyelie aufzufassen, obwohl eine Aehnlichkeit der klinischen Erscheinungen beider Affectionen vorhanden ist. Aus dem Grunde will Sch. nicht von Morvan'scher Krankheit, sondern nur von einem Morvan'schen Symptomencomplexe sprechen, da die hierunter verstandenen Erscheinungen sowohl der Syringomyelie als auch manchen Formen der Lepra zukommen.

Die Untersuchung von Jacoby (24) bezieht sich auf frühzeitige Störungen in der Entwicklung des Gehirns und Rückenmarkes, der erste Fall be-

trifft einen Schweineembryo, welcher verhältnissmässig weit vorgeschritten, eine Persistenz des Centralnervensystems als Medullarplatte darbot. Der Kopf war ein kleines, rudimentäres Gebilde, die Untersuchung ergab, dass die graue Substanz des Rückenmarkes das hochdifferencirte Körperdeckepithel, die weisse Substanz ein subepithelialer Nervenplexus sei. Der zweite Fall, ebenfalls von einem Schweineembryo stammend, ist eine partielle Doppelbildung des Rückenmarkes, der dritte, gleicher Abkunft, eine partielle Anencephalie, der vierte Schweineembryo ist eine Pseudoanencephalie in sehr frühem Stadium.

Ursin (42) theilt die Rückenmarksveränderungen bei Hirntumoren mit. Sie bestehen zum Theil 1. in einer intramedullären, primären Erkrankung der Hinterstränge, zu welcher sich eine pathologische Veränderung der Ganglienzellen der grauen Substanz, eventuell auch der übrigen weissen Substanz in geringem Grade gesellen kann. 2. Ausser den in Punkt 1 angeführten Läsionen kann aber auch eine Erkrankung der extramedullären Wurzelantheile vorliegen, und dann wird die ursprüngliche primäre Erkrankung in den Hintersträngen u. s. w. durch eine secundär aufsteigende Degeneration noch vermehrt. Die Ursachen sind nicht in der Drucksteigerung, sondern in Intoxicationsvorgängen und Ernährungsstörungen zu suchen.

Ein Fall von multiplen, circumscripten, malignen Tumoren des Kleinhirns gehört jedenfalls zu den äussersten Seltenheiten; eine im Erlanger pathologischen Institut gearbeitete Dissertation enthält die Krankengeschichte und den Sectionsbefund eines solchen. Beim Durchlesen der Beschreibung wird man unwillkürlich an Solitärtuberkel des Kleinhirns erinnert, zumal schon bei der Herausnahme ein haselnussgrosser Knoten sich aus der Umgebung losgelöst hatte und herabgefallen war. Die microscopische Untersuchuug führte zu der Vermuthung, dass der Ausgang von den Zellen der Blutgefässe geschehen sei; viele Stellen hatten einen in ihrer Anordnung an Krebs erinnernden Bau. Rühl (35) entschliesst sich für die Diagnose eines Endothelsarcoms.

Nach Besprechung der reichlichen Literatur über Nervenheilung berichtet Pace (33) über Versuche an Tritonen, Fröschen und Kaninchen, denen er den Ischiadicus gequetscht oder durchschnitten hat. Er unterscheidet die primäre Degeneration, welche durch das Trauma bedingt wird, von den später in den Stümpfen auftretenden secundären Degenerationen, beschreibt den Zerfall der Axencylinder der Markscheide, die Proliferation in der Schwann'schen Scheide, Bildung der Narbe und spätere Regeneration. Eine Heilung per primam intentionem im alten Sinne giebt es nicht.

Die Mittheilung von Biedl (5) stützt sich auf Resection des Nervus ischiadicus an 3 Hunden und 3 Kaninchen und kommt zu dem Ergebnisse, dass bereits 3 Tage nach der Verletzung gewisse feinkörnige Degenerationen in den Vorderhörnern des Rückenmarkes sichtbar sind, welche dann secundär Degenerationen im centralen Stumpf hervorrufen sollen. Die Zeit vom 14.—18. Tage nach der Operation bezeichnet B. als die günstigste für die Untersuchung der Nerven des centralen Stumpfes, der Grad der Degeneration soll hier den ersten Anfangsstadien im peripherischen Stumpfe entsprechen. Darauf setzen Regenerationsvorgänge in Ganglienzellen und Nervenfasern ein, über die hier nichts Genaueres mitgetheilt ist.

k) Haut.

1) Schujeninoff, Ueber die Veränderungen der Haut und der Schleimhäute nach Aetzungen mit Trichloressigsäure, rauchender Salpetersäure und Höllenstein. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 1. (Die in Ziegler's Institut an der Haut von Meerschweinchen und der Zunge von Hunden angestellten Aetzungen werden histologisch untersucht, die Abstossung des Schorfes und die früher oder später eintretenden entzündlichen Veränderungen beschrieben.) — 2) Shattock, S., Keratinising epithelial tumour of the scalp. Pathol. transact. T. 48. p. 224. — 3) Targett, J., Giant-cells tumours of the integuments. Ibid. T. 48. p. 230.

l) Schilddrüse, Nebennieren, Hypophysis, Thymus.

1) de Coulon, W., Ueber Thyreoidea u. Hypophysis der Cretinen sowie über Thyreoidealreste bei Struma nodosa. Virchow's Archiv. Band 147. S. 53. — 2) Lindemann, W., Ueber das Verhalten der Schilddrüse beim Icterus. Ebendas. Bd. 149. S. 202. (Bei Fällen von tödtlichem Icterus durch maligne Tumoren fand L. gesteigerte Secretion der Schilddrüse; da die Leber die Aufgabe hat, neben Gallen- und Glycogenbildung toxische Substanzen aus dem Blute zu entfernen, so wird aus der gesteigerten Schilddrüsenthätigkeit geschlossen, dass dieses Organ die Zerstörung der toxischen Substanzen besorgt.) — 3) Mackenzie, H. and W. Edmunds, Two cases of Graves disease with persistent thymus. Path. transact. T. 48. p. 192. (Macht auf das Persistiren der Thymus bei Basedow'scher Krankheit aufmerksam.) — 4) Mühlmann, M., Zur Histologie der Nebenniere. Virchow's Arch. Bd. 146. S. 365. — 5) Rolleston, H., Caseous tubercle in the thyroid gland; tuberculous abscesses rupturing into the oesophagus. Pathol. transact. T. 48. p. 197. — 6) Derselbe, A mediastinal tumour due to hyperplasia of a persistent thymus gland. Ibidem. T. 48. p. 200. (6jähriger Knabe, plötzlicher Tod ohne Symptome. Hyperplasie der Thymus ohne maligne Wucherung.) — 7) Wintermann, Beitrag zur Diagnostik der bösartigen Thymusgeschwülste. Dissertat. Greifswald. 1896.

Mühlmann (4) giebt eine Theorie über die Entstehung der Addison'schen Krankheit. In der Marksubstanz der Nebenniere bei Kindern kommen keine Ganglien vor, dieselben finden sich erst bei Erwachsenen; die Rinde der Niebennieren bei Erwachsenen producirt Brenzcatechin, die Pigmentschicht der Nebenniere rührt von diesem Stoffe her, ein Theil wird durch die Nieren ausgeschieden, ein anderer soll von den Ganglien der Marksubstanz umgesetzt und unschädlich gemacht werden. Wenn die Ganglien erkranken, z. B. verkäsen, so tritt das Brenzcatechin in die Blutbahn und verursacht durch Vergiftung die Erscheinungen der Addisonschen Krankheit.

In der Dissertation von Wintermann (7) wird ein maligner Tumor des vorderen Mediastinums bei

einem 19jährigen Manne beschrieben, der sich bei der Section als ein Thymussarcom erwies. Die Geschwulst hatte den Rahmen einer gewöhnlichen Hyperplasie überschritten, war auf die Lungen übergegangen, hatte namentlich zu einer weitgehenden Verengerung der Bronchien und zu einer sehr starken Compression der Lungenarterie geführt. Der Tod war unter starker Dyspnoe erfolgt. Nach Aufzählung früher veröffentlichter Fälle formulirt W. die Gesichtspunkte, durch welche die Diagnose einer Thymusgeschwulst am Lebenden gestellt werden kann.

Bei der Untersuchung über Schilddrüsen von 4 Cretinen und einem geistig gut entwickelten Individuum mit dem Körperbau der Cretinen fand de Coulon (1) vorgeschrittene Atrophie. Die Colloidsubstanz fehlte zum Theil oder war von derber, zur Resorption nicht geeigneter Beschaffenheit; Uebergang von Colloid in Lymphgefässe fand sich nur ausnahmsweise an einer Stelle; auch kleinere Strumaknoten und Cysten betheiligten sich an der starken Atrophie. Bei der geistig intacten Person fand sich statt des glänzenden Colloids ausschliesslich die anscheinend weichere schwach glänzende Modification.

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Anderson, W., The deformities of the fingers and toes. 8. London. — 2) Debierre, Ch., L'hérédité normale et pathologique. 8. Paris. — 3) Peters, H., Die Urniere in ihrer Beziehung zur Gynäkologie. gr. 8. Leipzig. — 4) Raake, K., Beitrag zur Lehre vom Hermaphroditismus spurius masculinus internus. S.-A. gr. 8. Mit 1 Taf. Würzburg. — 5) Zabe, Des deventrés. Etude anatomo-pathol. et mécan. de l'ombilic. 8. Av. 12 dess. Paris.

Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Bidder, A., Präparat einer Doppelfehlgeburt. Berl. klin. Wochenschr. No. 9. — 2) Gilford, H., On a condition of mixed premature and immature developpement. Med.-chir. transact. Vol. 18. (Beschreibung theils angeborener, theils weiter entwickelter Atrophie der Haut, mangelnde Bildung von Haaren, Brustwarzen etc., vollkommen seniles Aussehen zweier Kinder.) — 3) Gilis et Prat, Dissection d'un monstre humain double autoritaire (monstre sysomien, genre dérodyme). Montpellier méd. 22. — 4) Muck, O., Beitrag zur Kenntniss der Acardiaci. Diss. Greifswald. — 5) Parvin, T., Monsters. Med. and surg. rep. July. — 6) Wetzel, G., Beitrag zum Studium der künstlichen Doppelmissbildungen von Rana fusca. Diss. Berlin 1896. (Künstlich erzeugte Doppelbildungen drei Tage nach der Furchung des Froscheies mit dorsaler, ventraler oder seitlicher Verwachsung an schematischen Abbildungen erläutert.)

Der von Bidder (1) der medicinischen Gesellschaft zur Entscheidung vorgelegte Fall betrifft die Frage der Superfoetatio. Eine Frau hatte abortirt, der Fötus maass 6 cm und entsprach dem vierten Monat in Bezug auf seine äussere Entwickelung; daneben wurde eine Amnionblase ausgestossen, welche einen kaum 4 Wochen alten zweiten Embryo enthielt. Die aufgeworfene Frage, ob eine Ueberfruchtung vorliege, wurde durch Virchow verneint, da augenscheinlich beide Föten an einer Placenta gesessen hatten, der eine war gleichen Alters, aber in seiner Entwickelung stark zurückgeblieben.

Zwei Fälle von Acardiacusbildung, welche Muck (4) im Greifswalder pathologischen Institute untersuchte, stellen sehr verschiedene Grade dieser Missbildung dar, beide wurden neben einem ausgebildeten Zwilling geboren.

1. Acardiacus acephalus. Das merkwürdige Gebilde ist ohne Kopf, stellt einen grossen doppelsackartigen weichen, von stark gerunzelter Haut überzogenen Klumpen dar, an welchem relativ normale Unterextremitäten und durch flügelartige Hautlappen verbundene Arme sichtbar sind. Die Wirbelsäule ist ebenfalls rudimentär, inwendig finden sich zwei durch bindegewebige Membran getrennte Hohlräume, eine verkümmerte Brusthöhle und eine Bauchhöhle darstellend. In letzterer sind merkwürdigerweise Nebennieren trotz des Fehlens des Kopfes, Nabelgefässe, Darmschlingen mit dem Processus vermiformis vorhanden, der Magen fehlt, ebenso fehlen Leber, Pancreas und Milz, während Nieren, Ureteren, Harnblase und relativ normale weibliche Geschlechtstheile vorhanden sind.

2. Acardiacus amorphus. Das Präparat hat ungefähr die Gestalt eines Kindskopfes, wog 450 g, zeigt auf der einen Seite embryonale Haut ohne Papillen mit Ulceration und Lanugohärchen, die gegenüberliegende Seite wird von Amnion bedeckt, es ist weder von Kopf, noch von Extremitäten, noch von inneren Organen irgend etwas zu erkennen. Unterm Microscope finden sich Bindegewebe und Fettgewebe, einzelne Cysten von Flimmerzellen ausgekleidet und hyaliner Knorpel, der als rudimentäre Trachealanlage aufzufassen ist. Das vollkommene Ausbleiben einer Differenzirung bei der Grösse lässt das Präparat als besondere Seltenheit erscheinen.

[Janeczek, A., Beitrag zur Kenntniss der menschlichen Missgeburten. Medycyna. No. 52.

Beschreibung einer Missgeburt, welche aus zwei miteinander mit dem Bauche verwachsenen weiblichen Früchten bestand. Ausserdem sass noch der einen der Früchte zwischen den Schulterblättern ein dritter Kopf mit zwei Armen auf. Eine Placenta und eine Nabelschnur. Beide Eltern stammen aus moralisch und physisch degenerirten Familien. Die Entwickelung der Frucht ging nur äusserst mühsam nach vorheriger Verkleinerung derselben von statten.

Trzebicky (Krakau).

Sebardt, C., Ein Fall von Toraco-omphalopagie. Upsala läkareförenings forhandlingar. Neue Reihe II. 7. und 8. Heft. p. 530—551. Mit 3 Autotypien.

Die zwei zusammengewachsenen Früchte waren in Wermland October 1896 lebend geboren. Unter den Eigenthümlichkeiten an den weiblichen Zwillingen mag hervorgehoben werden: Gemeinsamen Nabelstrang mit

1 Vene zur ebenfalls gemeinsamen Leber und 3 Arterien, 2 zur einen und 1 zur anderen Zwillingsschwester, gemeinsames Diaphragma und gemeinsames Herz, aus 2 Kamnern und 1 Vorhofe bestehend. Dagegen hatte jede von beiden ihren eigenen Darmcanal und 2 Lungen. Näher im Original nachzusehen.)

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

II. Kopf und Hals.

1) Anton, W., Ueber einen Fall von angeborener Atresie des äusseren Gehörganges mit missbildeter Muschel und totaler Lippenkiefergaumenspalte. Prag. med. Wochenschr. No. 20 und 21. (Bei normalem Verhalten des Labyrinths lagen Missbildung der Auricula, rudimentäre Entwicklung des knorpeligen Gehörganges, Fehlen des Annulus tympanicus mit Trommelfell, rudimentäre Bildung und Entwicklung der Paukenhöhle und Gehörknöchelchen, sowie der Tuben und des Antrum mastoideum vor. Bemerkenswerth ist eine Verkümmerung des Schläfenbeins.) — 2) Bradley, W., Causal succession of monsters. Brit. med. journ. Januar. (Mittheilung über eine Frau, welche nacheinander dreimal Kinder mit Anencephalie und Spina bifida mehr oder minder vorzeitig geboren hatte.) — 3) David, R., Ein Fall von Rachischisis lumbosacralis posterior mit eigenthümlichem Verlauf. Zeitschrift für pract. Aerzte 6. (Punction mit tödtlichem Ausgange.) — 4) Delanglade, E., Note sur un cas de malformations multiples chez un nouveau-né. Gaz. hebd. de méd. de chir. No. 34. (Macrostomie, Auricularanhänge und angeborene Hüftgelenkverrenkung.) — 5) Fronhöfer, E., Die Entstehung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte in Folge amniotischer Adhäsionen. Diss. Berlin. 1896. (Beschreibung von 4 Präparaten der chirurgischen Klinik in Berlin.) — 6) Günther, C., Eine Frucht mit Microcephalus, partieller Rachischisis, Cheilo-Gnatho-Palatoschisis und noch mehreren anderen Missbildungen. Diss. Königsberg. — 7) Hammer, H., Zur Casuistik der Missbildungen des menschlichen Körpers. Zeitschr. für Heilk. XVIII. (Zwei Fälle von Encephalocele.) — 8) Joachimsthal, Ueber Verbildungen an extrauterin gelagerten Foeten. Berl. klin. Wochenschr. No. 4. — 9) Thompson, W., Hydrocephalus associated with spina bifida. Transact. of royal acad. of med. Ireland. XIII.

Der aus einer $4\frac{1}{2}$ Monate bestehenden Extrauterinschwangerschaft stammende Foetus, den Joachimsthal (8) beschreibt und abbildet, wurde durch Laparotomie, nachdem der Fruchtsack geborsten war, aus der Bauchhöhle entfernt. Er zeigte eine Furche am Kopf mit Schiefhals, beiderseitigen Klumpfuss und Finger- und Zahnverschiebungen. Es wird auf die grosse Seltenheit von Missbildungen an extrauterin gelagerten Foeten aufmerksam gemacht.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Friedmann, A., Eine Frucht mit Spina bifida und mehreren anderen Missbildungen. Diss. Königsberg. — 2) Guthrie, L., Case of congenital defiency of the abdominal muscles with dilatation and hypertrophy of the bladder and ureters. Pathol. transact. T. 47. p. 139. (Bei einem 9 Wochen alten Kinde waren von den Bauchmuskeln wesentlich nur Aponeurosen mit kümmerlichen Andeutungen von Muskelfasern vorhanden.) — 3) Health, A., Some cases of deformity. Barthol. hospit. Rep. XXXII. (Das Fehlen des Radius ist durch Röntgenphotographie illustrirt.) — 4) Kronacher, B., Ein Fall von congenitaler Missbildung an einer unteren Extremität. Diss. Erlangen. (Angeborene Verkürzung des rechten Beines.) — 5) Struve, P., Eine Frucht mit Eventration und mehreren anderen Missbildungen. Diss. Königsberg.

IV. Respirations- und Circulationsorgane.

1) Cade, A., Un cas de malformation cardiaque congénitale. Lyon méd. No. 41. (Einfacher Truncus arteriosus aus dem rechten Ventrikel, Defect der Ventrikel und Vorhofsscheidenwände.) — 2) Chiari, H., Ueber Netzbildung im rechten Vorhofe des Herzens. Ziegl. Beitr. Bd. 22. S. 1. — 3) Emmett Holt, L., A remarkable case of ectocardia with displacement of the heart beating in the abdominal cavity. Med. news. December. (Klinische Untersuchung eines 5 monatlichen Kindes, die Herzpulsation wird dicht über dem Nabel in der Bauchhöhle gefühlt, Defect im Zwerchfell angenommen.) — 4) Herrick, A., A rare anomaly of arch of the aorta with an additional muscle in the neck. John Hopk. bull. No. 80. — 5) Hun, H., A case of congenital stenosis of the pulmonary orifice and of the conus arteriosus. Albany med. annals. Vol. XVIII. No. 2. — 6) Pitschel, W., Ein Fall von Persistenz des Truncus arteriosus communis. Diss. Königsberg. — 7) Recfschläger, Ein Fall von foetaler Hemmungsbildung des Herzens. Berl. klin. Wochenschrift. No. 4. (Situs inversus nebst Missbildungen am Herzen namentlich Defect der Ventrikelscheidewand bei einem 20 Monate alten Kinde.) — 8) Rheiner, G., Ueber zwei Fälle angeborener Herzfehler. Virch. Archiv. Bd. 146. S. 540. — 9) Sobierajczik, A., Zur Casuistik der Dextrocardie, nebst Beschreibung eines diesbezüglichen neuen Falles. Diss. Berlin. 1896. (Unter 7 mitgetheilten Fällen sind nur 2 anatomisch untersucht, einer von ihnen stellt eine wirkliche Dextrocardia dar, d. h. das Herz erscheint wie ein Spiegelbild des normalen.) — 10) Stoerk, O., Ueber angeborene blasige Missbildung der Lunge. Wien. klin. Wochenschrift. No. 2.

Die Untersuchung eines Falles von Embolie der Lungenarterie führte zu der Entdeckung von Thromben, welche im rechten Vorhofe innerhalb eines Netzwerkes sich gebildet hatten, welches über das Ostium der unteren Hohlvene hinweggespannt war. Chiari (2) achtete seitdem auf das Vorkommen abnormer Sehnenfäden und fand, dass nicht selten Gruppen davon stellenweise in netzförmiger Anordnung vorkommen, welche an der Valvula Eustachii, an der Valvula Thebesii, an der Crista terminalis oder hinter dieser am Tuberculum Loweri ihre Ansatzpunkte haben. Es handelt sich hier um unvollständig zurückgebildete embryonale Klappen, und zwar um Reste der Valvula venosa dextra und des Septum spurium, welche sich in einer Gruppe von abnormen Sehnenfäden, die mehr oder minder untereinander zusammenhängen, erhalten haben.

Bei einem im achten Monate geborenen, stark cyanotischen und mit Oedem behafteten Kinde trat unter Athemnoth nach 32 Stunden der Tod ein. Pitschel (6) beschreibt an dem Herzen ein Fehlen der Scheidewände in Vorhof und Ventrikel. Mitralis und Tricuspidalis waren verschmolzen, vom Herzen aus führte ein gemeinschaftlicher Truncus arteriosus communis in der Richtung der Lungenarterie; aus demselben geht für jede Lunge ein Ast ab, dann folgt ein breiter Verbindungscanal mit der durch den Abgang der Intercostalarterien characterisirten Aorta

thoracica, ein Canal, der sich durch seine Verengerung auf ca. 1 cm besonders markirt. Das Anfangsstück der Aorta fehlt, es ist nur ein Arterienstamm für Lungen- und Körperkreislauf vorhanden; von der rechten Carotis aus gelangt man in eine Kranzarterie, der linke Kranzarterienast kommt links von der gemeinsamen Arterienwurzel, ist aber äusserst klein; ausserdem findet sich Hufeisenniere.

Die noch immer in der Literatur sehr vereinzelten Beobachtungen über cystische Entartung des Bronchialbaumes oder Lungengewebes während der Fötalzeit werden durch Stoerk (10) um zwei Fälle bereichert, deren ersteren er bei der Section eines Neugeborenen fand, während der zweite aus der Sammlung Rokitansky's stammt. Während bei dem neuen Falle die linke Seite normal war, so zeigte sich rechts eine Theilung des Bronchus nur in zwei Aeste, deren einer zu dem kleinen normalen Oberlappen, der andere zu dem ebenfalls normalen Unterlappen führte, während die Stelle des Mittellappens durch einen weichen, schwammigen Tumor von Hühnereigrösse eingenommen wurde. Histologisch untersucht zeigten sich Hohlräume durch Septa, die mit Epithel belegt waren und Gefässe, Bindegewebe und elastische Fasern enthielten, von einander getrennt; an vielen Stellen in den Septen drüsenschlauchähnliche Gebilde, so dass das Ganze mit embryonalem Bronchialgewebe die grösste Aehnlichkeit darbot. Unter Hinzuziehung der älteren Fälle unterscheidet St. demnach die angeborenen cystischen Missbildungen der Lunge in 2 Gruppen: 1. blasige Missbildung der Lunge, hervorgerufen durch excessive Wucherung umschriebener Abschnitte des Bronchialbaumes mit Beibehaltung des fötalen Characters, sofern das Bild nicht durch cystöse Umwandelung höherer Grade undeutlich geworden ist; 2. blasige Missbildung aus fötaler Bronchiectasie, entstanden durch entzündliche Processe mit Stenosirung oder Verschluss von Bronchialästen in foetu und consecutiver cystischer Erweiterung durch Secretretention.

[Kaczynski, St., Situs viscerum inversus mit einer seltenen Abnormität im Gefässsystem. Przeglad lekarski. No. 8 u. 9.

Verfasser machte die Section der Leiche eines zweijährigen Mädchens, bei welchem neben Situs viscerum inversus noch folgende Abnormitäten constatirt wurden. 1. Vollständiger Mangel der V. cava inf., deren Function die V. Azygos übernommen hatte. Die Letztere mündete in die V. cava sup. 2. Eine eigene Mündung der Lebervene in den Vorhof. 3. Die Mündungen der Venen im Vorhofe abweichend von der Norm placirt. 4. Completer Mangel der Scheidewand des Vorhofes. 5. Ungenügende Ausbildung der Atrioventricularklappen.

Trzebicky (Krakau).]

V. Digestionstractus.

1) Bilton Pollard, Congenital occlusion of the oesophagus. Pathol. transact. T. 47. p. 36. (Ein 2 tägiges Kind wurde wegen mangelnder Afteröffnung operirt, erst nach dem Tode stellte sich heraus, dass ein völliger Verschluss des Oesophagus im oberen Theile und eine Communication mit der Trachea bestand.) — 2) Bosse, E., Zur Casuistik der Atresia ani. Diss. Greifswald. (4 Fälle.) — 3) Burghart, Ein Fall von Situs viscerum transversus, klinisch diagnosticirt und durch Skiagramm erwiesen. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. — 4) Champneys, F. and D'Arcy Power, Occlusion of the duodenum by a complete transverse septum. Pathol. transact. T. 48. p. 79. (Ein Membranverschluss des Duodenum; fünf Tage nach der Geburt starb das Kind; oberhalb Dilatation.) — 6) Gorkom, J. van, Ueber Atresia ani congenita mit abnormer Mündung des Darmes, und die entwickelungsgeschichtliche Deutung derselben nebst Mittheilung eines Falles von Anus vulvo-vaginalis bei einer erwachsenen Frau. Diss. Königsberg. — 7) Heidemann, M., Situs transversus viscerum. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 8) Kelynack, T., On Meckels diverticulum. Brit. med. journ. August. — 9) Kidd, W., Notes of a case of imperforate anus with exhibition of frozen section. Transact. of royal acad. of med. Ireland. XIII. — 10) Lockwood, C., Pedunculated cysts pendent with a hernial sac. Pathol. transact. T. 47. p. 61. (Bei der Operation einer Samenstranghernie ragten polypöse wie Nasenpolypen aussehende Körper in den Bruchsack hinein, deren Entstehung auf Missbildung zurückgeführt wird.) — 11) Neurath, R., Zur Casuistik des persistirenden Ductus omphalomesaraicus. Wiener klin. Wochenschr. No. 49. (N. beschreibt einen Fall von nässender Nabelgeschwulst eines Neugeborenen, welcher auf einem persistirenden Ductus ompholomesaraicus beruhte und von dem 3 Wochen alten Kinde mit gutem Erfolge durch Entfernung des Meckel'schen Divertikels abgetragen wurde.)

VI. Urogenital-Organe.

1) Alexander, E., Ueber einen Fall von Pseudohermaphroditismus. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. (Aeussere Genitalien weiblich, durch Operation werden atrophische Testikel aus den Leistencanälen entfernt.) — 2) Allen, C. W., Report of a case of psycho-sexual hermaphroditism. Med. rec. Mai. — 3) Beck, C., A case of hermaphroditism. Ibid. July 96. — 4) Derselbe, Description of a specimen taken from a hermaphrodite. Ibid. Februar. — 5) Carson, J. and A. Hrdlicka, An interesting case of pseudo-hermaphroditismus masculinus completus. Albany med. annals. XVIII. No. 10. — 6) Hansemann, Präparate von Harnorganen. Berl. klin. Wochenschr. No. 4. — 7) Hanssen, Prolapsus uteri totalis bei einer Neugeborenen. Spina bifida. Münch. med. Wochenschr. No. 38. — 8) van Heukelom, S., Over het tubulair en het glandulair hermaphroditisme bij den Mensch. Nederlandsch Weekbl. f. Geneesk. No. 26. (Es giebt keinen sichergestellten Fall von wahrem Hermaphroditismus beim Menschen weder in uniteraler noch in bilateraler Varietät.) — 9) Krokiewicz, A., Ein Fall von Hermaphroditismus spurius completus femininus. Virch. Arch. Bd. 146. S. 525. — 10) Passarini, Pseudo-hermaphrodite androgynoïde, abouchement pénien de l'anus, proctoplastie. Gaz. hebdom. de Montpellier. 18. — 11) Pilliet et V. Veau, Capsule surrénale aberrante du ligament large. Progr. médic. Januar. (Bei einer Section von puerperaler Peritonitis fanden sich an den Arterien im breiten Mutterbande kleine Stückchen von Nebennierengewebe.) — 12) Raake, K., Beitrag zur Lehre vom Hermaphroditismus spurius masculinus internus. Verhandl. d. physic. Gesellsch. Würzburg. XXX. Bd. No. 6. (Beschreibung eines Präparates, vom Schweine stammend, bei welchem als männliche Geschlechtstheile Hoden, Nebenhoden, Samenleiter, Samenblase und Penis gefunden wurden, während dem weiblichen Geschlechte Scheide, Uterus, Tuben und breite Mutterbänder angehörten. Es handelt sich also um ein männliches Thier, bei welchem die Müller'schen Gänge zur Entwickelung gekommen sind. Angefügt ist eine statistische Tabelle, die auch menschliche Missbildungen betrifft.) — 13) Ramsay, O., A

complete duplication of the left ureter from the kidney to the bladder. John Hopkins bull. Nov.-Dec. 1896. (Ein Fall von Doppelbildung des linken Ureters mit zwei Mündungen in die Harnblase auf sehr schöner Tafel dargestellt; 45jährige Frau an Uteruskrebs gestorben.) — 14) Sangalli, G., Sviluppo arrestato e parzialmente degenerato dei testicoli d'un giovane. Gaz. med. lombarda. 5. — 15) Sankott, A., Ein Fall von Agenesie der linken Niere mit Dystopie des Nierenrudimentes und Communication des cystenartig endigenden Ureters mit der Samenblase. Deutsch. Archiv für klin. Med. LVIII. — 16) Schäfter, E., Zur Lehre von den menschlichen Missbildungen. Arch. f. Gynäkol. Bd. 53. Heft 1. (Todtgeborene Frucht mit Atresia urethrae, Dilatation der Harnwege, fötale Einschlüsse von Muskel- und Knorpelgewebe und Epithelien in der rechten Niere: Defect der linken Niere und des linken Ureters, Hodens und Nebenhodens, Defect des Rectums, Cloakenbildung.) — 17) Sequeira, J., A case of ectopia vesicae with patent vitelline duct. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXX. (Das Präparat stammt von einem 4 Tage nach der Geburt gestorbenen Mädchen, die Bauchdecken sind vom Nabel an offen, die Blasenschleimhaut liegt frei vor, gemeinschaftliche Mündung des Urogenitalschlauches, offfener Gang ins Ileum, blinde Endigung des Rectums, Verkümmerung der linken Niere, weit klaffende Schamfuge, Spaltung des Uterus in zwei Hörner, welche in die Cloake einmünden.) — 18) Stimson, L., A case of a rare form of pseudohermaphroditism; type, androgynous; variety, female sexual passages superadded in a male „internal pseudohermaphroditism (Klebs), bisexual conformation of the middle segment" (Hermann). Med. rec. April. — 19) Stroebe, Ein Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus internus, zugleich ein Beitrag zur pathologischen Entwicklungsmechanik. Ziegler's Beitr. Bd. 22. S. 300. (Sectionsbefund eines Individuums von männlichem Habitus; die Hoden liegen in der Bauchhöhle, es ist zur Ausbildung von Uterus und Tuben gekommen.) — 20) Uebeleisen, K., Ueber einen Fall von Defectus vaginae. Uterus rudimentarius solidus. Ovarium sinistrum rudimentarium. Hymen duplex. Diss. Erlangen.

Hansemann (6) zeigt einen Fall von Verdoppelung der linken Niere. Rechts fand sich bei einem 57jährigen Arbeiter eine normale Niere, links zwei kleinere Nieren, die obere von diesen liegt an Stelle der normalen Niere, ihr Ureter geht nach abwärts in das Nierenbecken der unmittelbar darunter gelegenen etwas grösseren Niere. Letztere bezieht eine Arterie aus der Aorta, eine aus der Iliaca dextra, sie hat 2 Becken, die sich aber in einem Ureter vereinigen, sodass links von den 2 Nieren der Harn in einen Ureter aufgenommen und an normaler Stelle in die Blase geführt wird.

[Krause, L., Completer angeborener Vorfall der Gebärmutter, combinirt mit Spina bifida. Medycyna. No. 3 und 4.

Das Kind stammte von ganz gesunden Eltern, in deren Familie Bildungsfehler nie vorkamen. Gleich nach der Geburt wurde ein completer Uterusvorfall sowie eine Spina bifida lumbalis mit einer citronengrossen Meningocele constatirt. Die letztere wurde am achten Tage nach der Geburt exstirpirt, der Stiel, welcher zahlreiche Nervenfasern enthielt, unterbunden, und die Muskeln über dem Wirbelsäulenspalt vernäht. Tod nach weiteren 8 Tagen an Kräfteverfall.

Trzebicky (Krakau).

Bobrowski, E., Congenitale Nierenverlagerung. (Die Niere im kleinen Becken.) Przeglad lekarski. No. 1.

Verfasser beschreibt einen Fall von congenitaler Nierenverlagerung, die er im Secirsaale an der Leiche eines Mannes fand. Die rechte Niere lag im kleinen Becken zwischen Os sacrum, M. obturator int., Art. iliaca com. d., Art. hygastrica, M. ileopsoas, Linea innominata, Vesica urinaria und Rectum. Die Lage der linken Niere wie auch der beiden Nebennieren war normal. Die verlagerte Niere erhielt ihr Blut vermittelst 3 Arterien aus der Theilungsstelle der Aorta abdom. und aus der Art. hypogastrica dextra; die Vena ren. dex. mündete in die Vena il. com. sin. Der Ureter war kurz und mündete normal. Im Hilus war nur der Ureter und eine Art. renalis vorzufinden. Der macroscopische Bau erinnerte an eine embryonale Form, Ren lobatus. Verf. erklärt diese Anomalie aus der embryonalen Entwickelung und schliesst mit einer kurzen Zusammenstellung der häufigen Nierenanomalien.

Bobrowski (Krakau).

Neugebauer, F., Ein Beitrag zur Lehre von der Duplicität der äusseren Genitalien. Gazeta lekarska. No. 21.

Verf. beschreibt einen Fall, in welchem bei einem und demselben Individuum männliche und weibliche äussere Genitalien vorhanden waren. **Kosminski** (Krakau).]

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Benoit, C., Des kystes hydatiques de la cavité pelvienne chez la femme. 8. Paris. Soc. d'édit. scient. — 2) Bruns, L., Die Geschwülste des Nervensystems. Hirngeschwülste. — Rückenmarksgeschwülste. — Geschwülste der peripheren Nerven. gr. 8. Mit 31 Abbild. — 3) Fraenkel, E., Maligne Tumoren des Chorionepithels. 8. Leipzig. — 4) Geyl, A., Betrachtungen über die Genese der sog. Ovarialdermoide mit Bezug auf ein Vaginalteratom. gr. 8. Leipzig. Samml. kl. Vortr. 190. — 5) Hansemann, D., Die microscopische Diagnose der bösartigen Geschwülste. M. 83 Fig. gr. 8. Berlin. — 6) Weismayr, A. v., Zur Klinik der primären Neoplasmen der Pleura. Mit 5 Abb. gr. 8. Wien. Beiträge z. klin. Medicin und Chirurgie. 17. — 7) Wintersteiner, H., Das Neuroepithelioma retinae. Eine anatomische und klinische Studie.

Allgemeines.

1) Behr, H., Ueber das Vorkommen von Glycogen in Geschwülsten. Diss. Göttingen. (Unter 51 Tumoren fand sich bei 32 Fällen Glycogengehalt von verschiedener Menge; unter 11 Cancroiden enthielten 10 Glycogen, von 17 Sarcomen 13; unter 32 Fällen enthielten nur die Zellen das Glycogen, nur einmal fanden

sich auch im Zwischengewebe braungefärbte Kügelchen. Durch Fäulniss oder unzweckmässige Aufbewahrung der Präparate wird das Glycogen zerstört.) — 2) Bellingham Smith and J. Waschbourn, Infective venereal tumours in dogs. Pathol. transact. T. 48. p. 310. (Beschreibung von papillären Wucherungen, welche bei Hunden än den Geschlechtsorganen vorkommen und übertragen werden, liessen sich auch auf die Haut überimpfen; der Structur nach werden sie als Rundzellensarcome beschrieben.) — 3) Borst, M., Berichte über Arbeiten aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Universität Würzburg. Verhandl. der Physik.-med. Gesellsch. Würzburg. Bd. 31. No. 7. (Enthält eine Reihe von selteneren Geschwulstbefunden aus dem Gebiete der Endothelsarcome, Angiosarcome und Mittheilungen über Zelleinschlüsse bei Carcinomen, die sich als Verhornungsproducte erwiesen.) — 4) Hansemann, D., Nachtrag zu dem Aufsatz über hyaline Gebilde im Magenpolypen. Virchow's Arch. Bd. 149. S. 196. — 5) Livingood, L., Tumors in the mouse. John Hopk. bullet. Oct. 96.

Bei der Bedeutung, welche den Thierversuchen, besonders den Uebertragungen von Krebspartikeln oder Parasiten auf Mäuse zukommt, ist es von Werth, diejenigen Geschwülste kennen zu lernen, welche man bei Mäusen spontan antrifft. Auf Anregung von Welch hat Livingood (5) einige solcher malignen Geschwülste von Mäusen beschrieben. Das erste ist ein Knoten in der Lunge, der sich als ein wahrscheinlich von einem Bronchus aus papillär in das Lungengewebe gewuchertes Adeno-Carcinom auswies. Der zweite war ein fast kastaniengrosser Tumor, der bei einer weissen Maus an Hals und Schultern sass, einen drüsigen Bau darbot und von cubischen Epithelien ausgekleidete Schläuche enthielt. Einige Monate nach der Entfernung starb die Maus an einem Recidiv in der Operationswunde und einem metastatischen Knoten in der Lunge. Der dritte, vom Vorderbein einer weissen Maus stammend, hatte eine Metastase in der Lunge verursacht; auch dies war ein Adeno-Carcinom; der vierte, in der Achsel einer grauen Maus entstanden, enthielt drüsige Structur, der fünfte, aus der Haut der Vorder- und Hinterbeine einer wilden Maus stammend, erwies sich als eine Reihe von Talgdrüsen-Adenomen. Blastomyceten fanden sich nicht darin.

II. Angeborene Geschwülste, Dermoide, Teratome.

1) Benda, C., Zwei Fälle von Cholesteatom des Gehirnes. Berl. klin. Wchschr. No. 8. — 2) Beneke, Zur Frage der meningealen Cholesteatome. Virch. Arch. Bd. 149. S. 95. (Eine Nachuntersuchung seines im 142. Bd. d. Archivs mitgetheilten Falles von Cholesteatom führte B. zu der Ueberzeugung, dass es sich nicht um eine Endothelgschwulst, sondern um abgesprengte Bestandtheile des Hornblattes handle; er schliesst sich den Ansichten Bostroem's in den Hauptpunkten an.) — 3) Cone, S., Squamous epithelioma in a dermoid of the jaw. John Hopk. hosp. bull. October. (Am Unterkiefer wurde unter Entfernung des Knochens ein Dermoid abgetragen, welches in einer Kapsel eingeschlossen mit Haut, Knochen und Submaxillardrüse zusammenhing. Der Inhalt bestand aus Fettmassen und Cholestearin, in der Wand fanden sich Kalkconcremente, Blutungen, tuberkelähnliche Knötchen mit Riesenzellen ohne Bacillen. Die Beschreibung ist ohne Abbildung, sodass über einen krebsigen Bau kein sicheres Urtheil zu gewinnen ist.) — 4) Jackson Clarke, A dermoid tumour of testis. Path. transact. T. 47. p. 148. — 5) Koslowski, B., Ein Fall von Hodensack-Teratom. Virchow's Arch. Bd. 148. S. 36. — 6) Lovett, R. and W. Councilman, A case of double teratoma. Journ. of exper. med. Vol. II. — 7) Meyer, J., Ueber Teratome der Steissbeingegend. Diss. Greifswald. 1896. — 8) Nehrkorn A., Ein Fall von meningealer Perlgeschwulst. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 72. — 9) Ogle C., Dermoid growth in the lung. Pathol. transact. T. 48. p. 37. (Bei einem an profuser Lungenblutung gestorbenen 28jährigen Manne fand sich im rechten Unterlappen eine grosse Bronchiectasie, in deren Wand ein Dermoid in die Höhle hineinragte. Das Dermoid enthielt Haare, einen ausgebildeten Zahn, in der Wand reichliche Talgdrüsen und scheint von dem Mediastinum aus in die Lungen vorgewachsen zu sein.) — 10) v. Tannenhain, C., Dermoidcyste des dritten Gehirnventrikels. Wien. klin. Wochenschr. No. 21.

Die genauere Untersuchung zweier Fälle von Cholesteatom des Gehirns, welche Benda (1) vornahm, ergab erstens, dass die Zellen dieser Geschwülste unzweifelhaft epidermoidaler Natur seien. Er konnte ähnlich wie bei den Atheromen nur unvollständig die unterste cylindrische Zellenlage nachweisen, es gelang ihm aber Riffzellen, die sogenannten Zellbrücken aufzufinden, und namentlich die Verhornung durch verschiedene Färbungen, u. A. durch Hämatoxylin, sicher zu stellen und damit die Virchow'sche Auffassung von der epidermisartigen Natur dieser Geschwülste zu bestätigen. Zweitens fand B., dass gewöhnlich die Ausbreitung innerhalb der Maschen und Lymphräume der Pia erfolgt, einzelne Bilder sprachen indessen für ein Eindringen in die Gehirnsubstanz selbst, wobei B. die minimale Reaction als den Ausdruck eines sehr langsamen Geschwulstwachsthums betrachtet. Während Milium und Atherom zur Cystenbildung in einem präformirten Sacke führen, stellt das Cholesteatom gewissermaassen eine atypische Epithelwucherung mit nachfolgender centraler Cystenbildung dar. Wenn somit die Abstammung der Geschwülste von Endothelien widerlegt ist, so ist die Frage immerhin schwierig, welcherlei Epithelien als Matrix anzusehen seien, da Keimversprengung beim Schluss des Medullarrohres füglich nur dann zur Erklärung herangezogen werden könnte, wenn die Cholesteatome vorwiegend im Gebiete der dorsalen Spalten vorkämen, während sie thatsächlich häufiger an der Basis liegen. B. nimmt daher als wahrscheinlich an, dass das Epithel des Centralcanals, also die Auskleidung der Tela choroides, als Matrix anzusehen sei, wobei dann die Versprengungen dieser Epithelien durch weitere gewucherte Zotten vom 4. Ventrikel aus in die Nachbarschaft das Vorkommen der Cholesteatome auch an anderen Stellen als dem ursprünglichen Medullarrohre selbst erklären könnten.

Nehrkorn (8) beschreibt ein grosses Cholesteatom, welches bei der Section eines 44jährigen unter den Erscheinungen der Dementia paralytica gestorbenen Mannes gefunden wurde. Der Tumor bestand aus 2 gesonderten Abschnitten, ein Theil lag der Schädelbasis breit auf, und wölbte sich von den vorderen Windungen des oberen hinteren Kleinhirnläppchens bis

zum Austritt des Nervus oculomotorius. Hiervon getrennt lag eine kleinapfelgrosse Geschwulst im linken Schläfen- und Hinterhauptslappen des Grosshirns; eine deutlich ausgesprochene Kapsel ist nicht überall vorhanden, die Perlen lassen auch ohne microscopische Untersuchung sofort die Diagnose auf Cholesteatom stellen. Nach Erörterung der in der Litteratur beschriebenen Fälle entscheidet sich N. für endotheliale Abkunft des Tumors, Haare oder andere epidermoidale Bestandtheile wurden nicht gefunden.

Bei der Section eines 25jährigen Mannes, der erst während der letzten 5 Wochen vor dem Tode an Kopfschmerzen, Erbrechen, später an Stauungspapillen gelitten hatte, fand sich ein kugeliges Dermoid im dritten Ventrikel, welches den Balken nach oben gedrängt, die Windungen stark disloeirt hatte. Der Inhalt war fettiger Brei, nach dessen Entfernung eine derbe, zum Theil von Knochengewebe durchsetzte Membran hervortrat. Ein Theil dieser Geschwulstwand war von dicker Lage geschichteter Plattenepithelien überzogen, darin fanden sich Schweissdrüsen, Talgdrüsen, Haare, an anderen Stellen fehlte das Epithel, es lag Granulationsgewebe mit Riesenzellen vor, die sich um Epidermisschüppchen oder lose Haare gebildet hatten. Tannenhain (10) erklärt den Tumor für eine Inelusion, die bei Schluss der Medullarrinne erfolgt sei, da von der Mundhöhle aus eine Entwickelungsstörung wohl zunächst die Hypophysis betroffen hätte, welche hier intact war.

Ein extrem seltenes Zusammentreffen von teratoiden Geschwülsten wird von Lovett und Councilman (6) mitgetheilt, es betrifft einen Knaben im Alter von drei Wochen, welchem eine teratoide Geschwulst des Hodens entfernt wurde. Dieselbe enthielt Cysten, Knorpel, Knochen, Muskelgewebe und stellte sich somit als Teratom dar. Eine Zeit später entwickelte sich eine Geschwulst am rechten Scheitelbein; eine Operation hatte nicht den gewünschten Erfolg, es entstand in sehr schnellem Wachsthum eine grosse Geschwulst, welcher das Kind im 11. Lebensmonate erlag. Auch dieser Tumor enthielt dermoide Abschnitte mit Talgdrüsen, Haaren, Fettgewebe, Cysten mit Flimmerepithel und einer Reihe weiterer Bestandtheile eines echten Teratoms.

Die von Koslowski (5) beschriebene Dermoidgeschwulst des Hodensackes enthält sehr verschiedenartige Gewebe, Cysten mit der Structur von Rectumschleimhaut, glatten Muskelfasern, Cysten mit Flimmerepithel, Hautanlagen, selbst Haaren. Ein Gebilde erinnert an Graaf'sche Follikel, ein anderes an die Structur des Herzens mit Ventrikeln, Vorhof und Gefässen, ausserdem kommt Knorpel-, Muskel- und Fettgewebe vor, sodass es sich um eine fötale Inclusionsbildung handeln dürfte.

III. Fibrome, Myxome, Lipome, Chondrome.

1) Ball, C., Case of myxoma of the bladder. Transact. royal acad. of med. of Ireland. XIV. (Der Ursprung dieses in grossem Umfange unter der Haut des Dammes vorgewölbten Tumors ist nicht ganz klar; er soll von der Blasenwand ausgegangen sein.) — 2) Jones, R., Macrodactylia due to diffuse lipoma. Pathol. transact. Vol. 47. p. 252. (Bei einem 18monatlichen Kinde mussten Daumen und Zeigefinger der rechten Hand wegen einer Geschwulst entfernt werden. Die Untersuchung ergab eine diffuse Lipomwucherung, durch welche auch der Knochen etwas arrodirt war, die Muskeln waren stark atrophisch und von Fett durchwachsen.) — 3) Mc Weeney, A case of fibroma of the tongue. Transact. royal acad. of med. of Ireland. Vol. XIII. (Rundlicher Knoten, wie ein Haselnusskern gross von transparentem Gewebe und anscheinend fibromyxomatöser Structur.) — 4) Petren, K., Ein Fall von multiplen, symmetrischen, hereditären Lipomen. Virch. Arch. Bd. 147. S. 560. — 5) Soldan, R., Casuistischer Beitrag zur Lehre von der histogenetischen Einheit der Neuromata, Fibromata mollusca und der Elephantiasis congenita neuromatodes. Diss. Berlin. 1896. — 6) Targett, J., Psammoma of the dura mater. Pathol. transact. Vol. 47. p. 3. — 7) Derselbe, Saponifying necrosis in a lipoma of the breast. Ibid. Vol. 47. p. 248.

Die Casuistik der weichen Fibrome der Haut wird durch Soldan (5) um vier Fälle bereichert, von denen er dem Krankenberichte histologische Untersuchungen hinzufügt. Er kommt im wesentlichen auf Grund der Arbeiten Recklinghausen's zu dem Ergebnisse, dass die im Titel hervorgehobenen Bezeichnungen einer Geschwulstform entsprechen, nämlich einer Wucherung fibrösen Gewebes in den Nervenscheiden, wobei eine Ueberwucherung, wie man sie für die Elephantiasis und die Molluscumformen angenommen hat, nicht stattfindet. Dagegen tritt bei der Elephantiasis neuromatodes im weiteren Verlaufe der Nervenscheidenfibromatose secundär auch eine Fibromatose der Haut auf, ausgehend von den Blut-, vielleicht auch Lymphgefässen und führt zu Colossaltumoren. Die Nervenfasern sind activ an der Geschwulstbildung nicht betheiligt, gehen vielmehr in vielen Fällen durch atrophische Processe (Druckatrophie) zu Grunde. Die Pigmentbildung steht in innigem Zusammenhang mit der Geschwulstbildung; doch ist die Ursache für erstere weder in einer Fibromatose der Nerven noch in einer Gefässerkrankung des Males zu suchen, wahrscheinlich aber in demselben Reize, der zur Fibromatose der Nerven führt.

IV. Angiome.

Schwalbe, E., Ein Fall von Lymphangiosarcom, hervorgegangen aus einem Lymphangiom. Virchow's Archiv. Bd. 149. S. 451. (Ein von der Kopfhaut einer 50jährigen Frau exstirpirter hühnereigrosser abgekapselter Tumor, seiner Structur nach theils Lymphangiom, theils sarcomatöse Wucherung der Lymphgefässendothelien.)

V. Myome und Neurome.

1) Beadles, C., Myxomatous tumour of submaxillary gland. Pathol. transact. Vol. 48. p. 66. — 2) Hanau, A., Ueber v. Kahlden's multiple wahre Neurome des Rückenmarkes. Virch. Archiv. Bd. 147. S. 180. (Die von K. als Neurome beschriebenen Vorwölbungen werden als sogenannte Kunstproducte erklärt, die bei der Section leicht durch Knickung zu Stande kommen können.) — 3) Henneberg, Beitrag zur Kenntniss der Gliome. Archiv für Psychiatrie. Bd. 30. H. 1. — 4) Hutchinson, J., Adeno-chon-

droma of the submaxillary gland. Pathol. transact. Vol. 48. p. 63. — 5) Kahlden, C. v., Bemerkungen zu meiner Mittheilung über multiple wahre Neurome des Rückenmarkes. (Vertheidigung gegen Hanau, der die als Neurome beschriebenen Knoten auf schlechte Technik bei Herausnahme des Rückenmarks zurückführt.) Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 373. — 6) Kossmann, R., Die Abstammung der Drüseneinschlüsse in den Adenomyomen des Uterus und der Tuben. Eine kritische Studie. Archiv für Gynäk. Bd. 54. H. 2. — 7) Latte, B., Ueber ein primär im Retroperitonealraume entstandenes Adenomyoma myxosarcomatodes. Diss. Erlangen. — 8) Paviot, J. et L. Bérard, Du cancer musculaire lisse en général et de celui de l'utérus en particulier. Arch. de méd. expér. T. IX. No. 5. (Hier werden u. A. ganz unzweifelhaft quergetroffene glatte Muskelbündel als Rundzellen abgebildet, es muss daher betreffs der Myome und myomatösen Mischformen, die Uebergänge des glatten Muskelgewebes in Sarcomwucherung oder, wie es Verff. nennen, in den Krebs der glatten Musculatur im Original eingesehen werden.) — 9) Péan, Névromes généralisés, résection d'une grande partie des nerfs médian et cubital. Rétablissement des fonctions motrice et sensitive. Polyorchidie. Gaz. d. hôpit. Januar. (Bei einem 25jährigen Menschen fanden sich multiple Neurofibrome der Haut, eins am Nervus medianus, welches operirt wurde. Merkwürdiger als dies war, dass der Patient 3 Testikel in seinem Scrotum beherbergte. Polyorchie.) — 10) Pichler, R., Ueber einen Fall von multiplen (14) Leiomyomen des Oesophagus. Prager medicinische Wochenschrift. No. 38. — 11) Thomas, H. and A. Hamilton, The clinical course and pathological histology of a case of neuro-glioma of the brain. Journ. of exper. med. November. (Die Geschwulst enthält so zellenreiche Abschnitte mit mehrkernigen Zellen versehen, dass sie den Glio-Neuromen sehr nahe steht; die Wucherung nimmt ihren Ursprung von den Zellen der Gefässwandungen und der Neuroglia, nur in solchen werden Mitosen gefunden, während die scheinbar auf Vermehrung der Ganglienzellen hindeutenden Bilder als degenerative Formen gedeutet werden.)

Einen bisher einzig dastehenden Befund von multiplen Myomen in der Speiseröhre beschreibt Pichler (10). Das obere Drittel des Oesophagus war frei, dann begann eine Vorwölbung der Schleimhaut im ganzen Umfange der Speiseröhre, welche durch 12 dicht an einander liegende, wie Mauersteine gruppirte Myomknötchen hervorgerufen war. Zwei isolirte kleinere Myomknoten lagen unterhalb dieses Tumorringes. Histologisch handelt es sich um gefässarme Fibromyomknötchen, die aus den tiefen Lagen der Ringmuskelschicht hervorgegangen waren. Bei dem 50 Jahre alten Träger dieser Geschwulst war bei Lebzeiten nichts von Tumoren bemerkt worden.

Latte (7) beschreibt ein grosses, weiches, durch Operation glücklich entferntes Fibromyom, welches hinter dem Peritoneum vor der Wirbelsäule einer 54jährigen Frau gelegen hatte. An einer Stelle innerhalb des Myomgewebes fanden sich von Epithel ausgekleidete Schläuche, an anderen Stellen war der Uebergang der glatten Muskelfasern zur Sarcomstructur zu finden.

In der viel umstrittenen Frage von der Herkunft der Drüsencanäle innerhalb der Myome des Uterus vertheidigt Kossmann (6) gegen Recklinghausen die Entstehung vom Epithel des normalen oder eines accessorischen Müller'schen Ganges. Er hält es für unwahrscheinlich, dass der Wolff'sche Gang oder die Gartner'schen Gänge bei solchen Cysten in Betracht kämen, deren Epithel direct mit der Uterushöhle communicirt.

Henneberg's (3) Casuistik enthält: 1. Ein Gliom im Stirnlappen mit Cysten, die von Epithel ausgekleidet sind, letzteres dem Ventrikelepithel mit seinen einschichtigen cubischen Zellen ähnlich. Diffuse Wucherung der Gliomzellen und starke Vermehrung der Fasern, Uebergreifen der Geschwulstwucherung auf die Rinde der dritten Stirnwindung, wobei die Ganglien wenig Veränderung zeigen. 2. Eine Gliomwucherung der Brücke, der Medulla und der linken Kleinhirnhemisphäre. Hierüber bringt H. genaue histologische Beschreibung; später Erörterung über die Frage, ob die von der Neuroglia ausgehende Wucherung auf infiltrativem Wege fortschreitet oder ob infectiös ein Abschnitt der Neuroglia nach dem anderen in die Wucherung übergeht.

VI. Sarcome.

1) Arnold, St., Ueber einen knorpel- und knochenhaltigen Tumor der Brustdrüse. Virch. Arch. Bd. 148. S. 449. (Ein verjauchtes Sarcom der Mamma enthält Knorpel-, Knochen- und osteoides Gewebe nebst Riesenzellen. Die Entstehung denkt sich A. durch Keimverlagerung.) — 2) D'Arcy Power, Case of primary sarcoma of the vagina in a child associated with multiple polypi. Pathol. transact. Bd. 47. p. 169. (Sehr kurz beschriebener Fall von traubigem Sarcom bei einem kaum 3jährigen Kinde; der Structur nach Myxosarcom ohne quergestreifte Muskelfasern.) — 3) Babes, V. und Nanu, Ein Fall von Myosarcom des Dünndarms. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. — 4) Bland Sutton, J., On myelomata (myeloid sarcomata). Edinburgh journ. Febr. (Myelogene Sarcome der Tibia, Patella etc.) — 5) Fox, E., Case of metastatic sarcoma of both breasts, multinucleated giant-cells in the growth. Pathol. transact. Bd. 47. p. 269. — 6) Franckel, F., Ueber einen Fall von primärem Melanosarcom der Schilddrüse. Prag. med. Wochenschr. No. 27. (Da melanotische Knoten aus der Haut exstirpirt waren, so erscheint es zweifelhaft, aus der Grösse des melanotischen Schilddrüsentumors zu schliessen, dass dies der Primärsitz sei.) — 8) Gareis, P., Ein Fall von Lymphosarcom im vorderen Mediastinum. Dissert. Erlangen. (Den Ausgang des im vorderen Mediastinum zwischen Herzbeutel und Brustbein gelegenen derben gelappten Tumors vermuthet G. in den Lymphdrüsen der Lungenwurzel resp. der Bronchialtheilung; die Möglichkeit eines Ausganges von der Thymus wird nicht in Betracht gezogen.) — 9) Glockner, A., Ueber den sogenannten Endothelkrebs der serösen Häute. Zeitschr. f. Heilk. XVIII. Heft 2 u. 3. — 10) Hanke, V., Beitrag zur Kenntniss der Hautgeschwülste. Peritheliom des Lides bei Xeroderma pigmentosum. Virch. Archiv. Bd. 148. S. 428. (Kleiner zellenreicher Tumor anscheinend aus den Gefässwandungen in einem atrophischen und hierdurch von erweiterten Gefässen durchzogenen Hautbezirk.) — 11) Juliusburger und E. Meyer, Kernveränderung in einem Gehirnsarcom. Ebendaselbst. Bd. 149. S. 197. — 12) v. Kahlden, C., Ueber das primäre Sarcom der Leber. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 264. — 13) Derselbe, Ueber das primäre Sarcom der Tuben. Ebendas. S. 275. (Bei einer 51 Jahre alten Frau wurde bei Lebzeiten ein grosser das Becken ausfüllender Tumor nachgewiesen, bei der Section waren beide Tuben von Sarcomgewebe durchwuchert, es fanden sich Knoten in beiden Ovarien und reichliche Knötchen in Bauchfell und Netz.) — 14)

Kromayer, E., Erwiderung auf den Aufsatz Prof. Ribbert's: Ueber das Melanosarcom. Ebendas. Bd. 22. S. 412. (Vertheidigt die Abstammung der Zellen der weichen Naevi von den Epithelien durch Hinweis auf die allmäligen Uebergänge der deutlichen Stachelzellen in die tiefer liegenden Elemente des Naevus.) — 15) Mc Weeney, A case of sarcoma of the female urethra. Transact. royal acad. of med. Ireland. Vol. XIII. — 16) Ogle, C., Sarcoma of the oesophagus. Pathol. transact. Bd. 47. p. 40. — 17) Piccoli, E., Ueber Sarcombildung im Pancreas. Ziegler's Beitr. Bd. 22. S. 105. (Der erste hier beschriebene Fall hat auch bei der Section vollkommen den Eindruck eines Pancreaskrebses gemacht, er wird als Sarcom des Pancreas beschrieben, im zweiten Falle wurde ein Sarcom mit Riesenzellen gefunden. In beiden Fällen ist die Beschreibung nicht klar genug, um mit Sicherheit das Vorhandensein primärer Pancreassarcome darzuthun.) — 18) Ribbert, H., Ueber das Melanosarcom. Ebendas. Bd. 21. S. 471. — 19) Rolleston, H., Sarcoma of mamma containing multinuclear giant-cells. Pathol. transact. Bd. 47. p. 267. — 20) Derselbe, Lymphadenomatous growth of the anterior mediastinum. Ibid. Bd. 48. p. 204. — 21) Sangalli, G., Osservazioni sul sarcoma delle pleure e dei polmoni. Gaz. med. lomb. 23. — 22) Shattock, S., Chondrifying sarcoma of the humerus following upon a fracture. Pathol. transact. Bd. 47. p. 261. — 23) Snow, H., The non-existence of round-celled sarcoma as a distinct class of new growths. Ibid. p. 259. (S. verwirft die Bezeichnung der Rundzellensarcome und will nur die Spindelzellensarcome als die bösartigen Geschwülste der Bindegewebsgruppe anerkennen.) — 24) Story and Graves, Melanotic tumour of eyeball, death from secondary growths. Transact. royal acad. of med. Ireland. XIII. (Beschreibung von 4 durch Operation mehr oder minder radical beseitigten melanotischen Sarcomen des Auges.) — 25) Targett, J., On sarcomata of the bladder and their classification. Pathol. transact. Bd. 47. p. 291. — 26) Tegeler, E., Ein Fall von Sarcom des Os sacrum. Diss. Greifswald. — 27) Trambusti, A., Ueber den Bau und die Theilung der Sarcomzellen. Ziegler's Beitr. Bd. 22. S. 88. — 28) Weber, P., Diffuse symmetrical lympho-sarcomatous infiltration of the kidneys of a child; with deposits in the coecum, diaphragm etc. Pathol. transact. März 1896.

Die Fälle von Endothelkrebs der serösen Häute, welche Glockner (9) im pathologischen Institut zu Prag (Chiari) zusammengestellt hat, reichen zum Theil auf das Jahr 1875 zurück und geben daher wohl die grösste Uebersicht eigener Fälle, die auf diesem vielbearbeiteten casuistischen Gebiete bisher publicirt worden ist. 6 Neubildungen betreffen das Bauchfell allein, 7 Fälle die Pleuren allein, es folgen 2 Fälle, bei denen Pleura und Peritoneum betroffen waren, zuletzt noch ein von den früheren Peritonealtumoren abweichender. Die Wucherung konnte überall längs der Endothelien der Lymphgefässe und Saftspalten in ihrem Fortschreiten verfolgt werden. Die Wandungen der Blutgefässe waren in ihrer Betheiligung nur secundär, die Oberflächenendothelien der Pleura und des Bauchfells zeigten zwar regelmässig Proliferationen, doch glaubt G., dass sie an dem Aufbau der Geschwulst ebenso wie die Wucherungen der Blutgefässe unbetheiligt sind. Die Anschauungen des Verf.'s namentlich über die in den Pleuren wahrscheinliche Entstehung der Endothelgeschwülste auf entzündlicher Grundlage, sowie die Einzelheiten über die Zellformen, Metastasenbildung, Stellung der Geschwulst müssen im Original eingesehen werden.

Einen sehr seltenen Befund von polypösem Sarcom der Speiseröhre 5 Zoll unterhalb des Ringknorpels an kurzem Stiele aufsitzend, beschreibt Ogle (16). Der 50jährige Patient litt an Schlingbeschwerden, welche eine Gastrostomie nöthig machten; der Tod erfolgte an Peritonitis. Der Tumor, von glatter Oberfläche, wurstförmiger Gestalt, 4 Zoll lang, $1^1/_4$ Zoll im Durchmesser, von Schleimhaut überzogen, zeigte eine Zusammensetzung aus Spindelzellen.

Die Abhandlung von Ribbert (18) über das Melanosarcom kommt zu dem Ergebnisse, dass sowohl die Geschwülste, welche primär in den pigmentirten Häuten des Auges sich entwickeln, als wie deren Metastasen im Gehirn, Leber etc. nur von den pigmentirten Zellen ausgehen, also gewissermaassen Wucherungsproducte der specifischen Chromatophoren sind. Entgegen der früher von vielen Seiten namentlich in seiner Arbeit über die melanotischen Lymphdrüsenmetastasen von Gussenbauer vertretenen Ansicht, dass eine successive Ansteckung von Bindegewebs- resp. Endothelzellen erfolge, fand R. bei passivem Verhalten der letzteren, dass alle Wucherung nur von den eingeschleppten Chromatophoren ausgehe. Im zweiten Theile kommt R. eingehend auf den Streit zurück, der zwischen Unna und Kromayer einerseits und R. andrerseits über die Bedeutung der pigmentirten Naevuszellen geführt wird. Während Unna und Kromayer (14), wie an anderer Stelle dieses Berichtes kurz erwähnt ist, die pigmentirten Naevuszellen für Epithelien halten, so erblickt R. in ihnen specifische Chromatophoren von mehr oder minder verästelter an Ganglienzellen erinnernder Form, aus ihnen gehen die melanotischen Hauttumoren hervor und ebenso durch Verschleppung deren Metastasen. Um diesem Gedanken Ausdruck zu geben, dass die Zellen weder als Epithelien noch als Bindegewebs- oder Endothelzellen aufzufassen sind, vermeidet R. die Bezeichnung Krebs und Sarcom und kommt auf den alten bekanntlich nicht allein auf bösartige Geschwülste angewandten Namen der Melanome zurück. (Siehe das Referat über Hodara [Carcinome 8], der die Unna'sche Annahme vertritt.)

Der von Tegeler (26) beschriebene Beckentumor hatte sich nach einem Fall auf die Kreuzbeingegend bei einem 14jährigen Knaben in etwas mehr als Jahresfrist entwickelt. Da die viel umstrittene Frage vom traumatischen Ursprung bösartiger Tumoren durch die geltende Unfallgesetzgebung grosse practische Wichtigkeit erlangt hat, so verdient dies ätiologische Moment Erwähnung. Der Tumor war ein aus dem Mark des Kreuzbeines hervorgegangenes Rundzellensarcom, welches weit in die Beckenhöhle vorgewachsen war.

Der von Weber (28) beschriebene Fall von Lymphosarcom betrifft ein 5jähriges Mädchen, bei dem das Gebiet der mesenterialen Lymphdrüsen nahe dem Coecum den Primärsitz darstellte, da hier ein

grosses Packet kugeliger Lymphosarcomknoten angetroffen wurde, welches dem Coecum anhing.

Die Geschwulstwucherung war infiltrativ in die Muskeln des Zwerchfells hineingegangen, die Leber war frei. Den bemerkenswerthesten Befund stellten beide Nieren dar, welche auf den ersten Blick wie die grossen weissen Nieren bei Bright'scher Krankheit aussahen, und erst bei genauerer Untersuchung eine gleichmässige Sarcomwucherung in Rinden- und Marksubstanz erkennen liessen. Die microscopische Untersuchung bestätigte, dass die normalen Bestandtheile der Nieren alle gleichmässig durch kleine Rundzellen auseinandergedrängt waren.

Babes und Nanu (3) beschreiben einen ungewöhnlichen Tumor, der im Dünndarme eines 30jährigen Mannes langsam bis zur Grösse einer doppelten Faust angewachsen war. Er wurde durch Operation entfernt. Die microscopische Untersuchung zeigte, dass es sich um ein augenscheinlich aus der Muscularis hervorgegangenes Sarcom handelte, da eine lebhafte active Betheiligung der glatten Muskelzellen durch reichliche in denselben enthaltene Mitosen nachgewiesen werden konnte.

v. Kahlden (12) fand bei der Section eines 32jährigen Mannes, welcher an Bauchwassersucht gelitten hatte, die Leber von circumscripten multiplen markigen Knoten durchsetzt, deren Oberfläche vielfach eine Delle enthielt, sodass sie vollkommen wie Krebsmetastasen aussahen. Bei der histologischen Untersuchung fand sich neben alter Bindegewebswucherung Sarcomgewebe, welches eine Neigung zur Alveolenbildung erkennen liess. Der Umstand, dass ausser der Leber kein Organ Geschwulstknoten enthielt, führte zu dem etwas gewagten Schlusse, dass das Sarcom in der Leber primär entstanden sei.

VII. Adenome und Cystome.

1) Collier, W., Multiple polypi of stomach and intestine. Pathol. transact. Vol. p. 46. (Ein 21jähr. Mann, der an Erbrechen litt, starb an einer Intussusception. Dicht hinter dem Pylorus durch den ganzen Dünndarm fanden sich äusserst zahlreiche Polypen von Erbsen- bis Taubeneigrösse, am reichlichsten im Duodenum und Jejunum.) — 2) Kelynack, Adrenal adenomata. Edinb. Journ. 3. (Notiz über 3 Fälle von Nebennierenstrumen.) — 3) Mc. Weeney, E., On kidney tumours derived from suprarenal „rests". Transact. roy. acad. of med. of Ireland. XIV. — 4) Derselbe, Description of a congenital mixed tumour of the neck. Ibid. Vol. XIII. (Vom Halse eines 25jähr. Mädchens exstirpirter orangengrosser Tumor von drüsiger Structur an Schilddrüsengewebe erinnernd mit knöcherner und bindegewebiger Kapsel.) — 5) Minnervini, R., Contribuzione allo studio dei tumori renali provenienti da resti di capsula surrenale. Estratto della Clinica chirurgica. No. 3. (Theilt die von Nebennierengewebe abstammenden Nierenstrumen in drei Gruppen, von denen die erste die ruhenden Nebennierenknoten, die zweite die langsam wachsenden localen Geschwülste und die dritte die in ihrer Structur stark abweichenden krebsigen Gewächse umfasst.) — 6) Derselbe, Sui tumori embrionali dei reni dei bambini. Ibid. No. 5. — (Complicirter, theils sarcomatöser, theils ödematöser, mit embryonalen quergestreiften Muskeln untermischter Nierentumor eines 3jährigen Kindes mit Erörterungen über die angeborenen Nierengeschwülste.) — 7) Morley Fletscher, A congenital cyst of the mediastinum. Pathol. transact. Vol. 48. p. 249. (Bei einem 6jähr. Kinde lag zwischen Speiseröhre und rechtem Bronchus eine kirschgrosse, von Flimmerepithel ausgekleidete Cyste, wahrscheinlich auf ausgestülptes Oesophagusepithel zurückzuführen.) — 8) Pick, L., Ein neuer Typus des voluminösen paroophoralen Adenomyoms; zugleich über eine bisher nicht bekannte Geschwulstform der Gebärmutter (Adenomyoma psammopapillare) und über totale Verdoppelung des Eileiters. Arch. für Gynäkol. Bd. 54. Heft 1. — 9) Prym, O., Zur Casuistik der gutartigen, centralen Epithelialgeschwülste der Kieferknochen. Virch. Arch. Bd. 148. S. 93. (Krankengeschichte und genaue histologische Beschreibung eines schnell gewachsenen centralen Kiefertumors, welcher ohne Erkrankung der Zähne von den Epithelresten des Schmelzorgans vom Weisheitszahn ausgegangen ist.) — 10) Rolleston, H., An anomalous tumour (? adenoma) of sebaceous glands. Pathol. transact. Vol. 47. p 242. — 11) Schultz-Schultzenstein, Intraligamentäres Myosarcom bei gleichzeitigem Vorhandensein zweier Ovarien. Archiv für Gynäkologie. Bd. 54. Heft 2. — 12) Shattock, S., Multiple exogenous adenomata of the thyroid body. Path. transact. Vol. 47. p. 231. — 13) Targett, J., Adrenal tumours of the kidney. Ibid. p. 122. (Beschreibt einen Fall von accessorischer Nebennierenstruma im Nierengewebe unter Bezugnahme auf die den gleichen Gegenstand behandelnde Mittheilung von Mac Weeney in Dublin.)

Der von Schultz-Schultzenstein (11) beschriebene Fall zeigt eine grosse knollige Geschwulst, welche im linken breiten Mutterbande getrennt von Uterus, Tuben und Eierstock gelegen ist. Der Structur nach ist es als zellenreiches Myom oder wegen seines schnellen Wachsthums bei einer 70jährigen Frau als Myosarcom zu bezeichnen. Als Ausgang sieht sich Sch. mangels anderer positiver Anhaltspunkte zu der Auffassung genöthigt, dass ein zweites linkes Ovarium bei der Frau bestanden habe und dass dieses in die grosse Geschwulstmasse umgewandelt sei.

Die Mittheilung von Mc. Weeney (3) enthält eine Beschreibung und genauere histologische Untersuchung zweier Nierentumoren, welche als aberrirte Nebennierenstrumen erkannt wurden und in deutlicher Weise sowohl die Structur der Nebennierenrinde als der sogenannten Zona glomerulosa enthalten. Nachdem Verf. die s. Z. vom Ref. für diesen Ursprung gegebenen Merkmale aufgezählt und bestätigt hat, fügt er hinzu, dass Glycogengehalt in dem einen Falle reichlich, in dem anderen gar nicht nachweisbar war. Die englische Literatur enthält bisher sehr wenig über diese Geschwulstgruppe.

Als Adenoma psammopapillare beschreibt Pick (8) eine mit breitem Stiele dem Gebärmutterrücken aufsitzende subseröse Geschwulst, welche zu der Gruppe der voluminösen paroophoralen Adenomyome zu rechnen ist. Complicirt ist die Geschwulst dadurch, dass eine grosse Menge von Cysten darin enthalten ist, und dass die Anordnung des Muskelgewebes nicht gleichmässig ist, sondern den Tumor in der Form einer sehr complicirten Lappung erscheinen lässt. Einzelne Gebiete der Oberfläche zeigen eine eigenartige papilläre Beschaffenheit, es finden sich rundliche und fadenartige Auswüchse, ähnlich wie dies

secundär bei Eierstocksgeschwülsten in der Bauchhöhle vorkommt. Hier liegt eine primäre Papillenbildung vor, wie sie bisher an der Gebärmutteroberfläche noch nicht bekannt ist. Alle die Einzelheiten, welche die Stellung dieser eingehend beschriebenen Geschwulst in dem von Recklinghausen aufgestellten System der Adenomyome bestimmen, müssen im Original eingesehen werden, ebenso die Complication mit verdoppelter Tube.

VIII. Carcinome.

1) Beadles, C., Oesophagus with two malignant growths. Pathol. transact. T. 48. p. 68. Zwei Oesophaguskrebse, vielleicht durch rückläufigen Lymphstrom entstanden.) — 2) Derselbe, Cases of two primary malignant neoplasms in the same individual. Ibidem. T. 40. p. 236. (1. Drüsenkrebs der Brust, gleichzeitig Cancroid des Uterus, 2. Scirrhus der Mamma mit Cancroid der Scheide, 3. Cancroid des Rachens mit bösartigem Nierenadenom, 4. Scirrhus der Brust mit Krebs der Cervix uteri, 5. Sarcom der rechten Brust mit Uteruskrebs, 6. Krebs der rechten Brust mit Cancroid der rechten Orbita, 7. Brustkrebs und Hautsarcom in der Leistengegend.) — 3) Benda, C., Ueber das primäre Carcinom der Pleura. Deutsch. med. Wochenschr. No. 21. — 4) Cone, S., Squamous epithelioma and epithelial hyperplasia in sinuses and bone following osteomyelitis. John Hopk. hosp. bull. July. — 5) Drew, D., Villous carcinoma of pelvis of kidney, ureter and bladder causing hydronephrosis. Pathol. transact. T. 48. p. 130. — 6) Fuziuami, Casuistische Mittheilung über einen primären Rectumkrebs. Virchow's Arch. Bd. 147. S. 129. — 7) Grandmaison, Sur l'évolution histologique du cancer dans les ganglions lymphatiques. Arch. gén. de méd. August. (Beschreibt die fortschreitende krebsige Entartung der Lymphdrüsen nach einem Magenkrebs.) — 8) Hodara, M., Das Verhalten der Epithelfaserung während der Entwicklung der weichen Muttermäler und der alveolären Carcinome. Monatshefte f. pract. Dermatol. Bd. XXV. — 9) Johnstone, A., The nervous origin of cancer. Med. and surg. rep. September. (J. nimmt an, dass das Wesentliche bei der Entwickelung der Carcinome in einer vasomotorischen Störung zu suchen sei, der Nerveneinfluss höre auf, Circulation und Wachsthum zu beherrschen.) — 10) Israel, O., Magenkrebs mit ungewöhnlicher secundärer Ausbreitung insbesondere im Darmcanal, Recurrenslähmung und Bemerkung über künstliche Beleuchtung. Berl. klin. Wochenschr. No. 4. — 11) Kanthack, A. und Strangeways Pigg, A case of carcinoma of the testis in a young man with metastatic deposits lying free in the heart and in the inferior vena cava. Pathol. transact. T. 48. p. 139. (Die vollkommen krebsig entarteten Lymphdrüsen längs der Aorta waren in die Venen vorgewachsen.) — 12) Kraemer, F., Zur Aetiologie vom Carcinom insbesondere des Uterus. Diss. Berlin. (Klinische und statistische Erörterungen über die Einwirkungen von Erblichkeit, Alter, chronischen Entzündungen etc. auf die Entstehung des Uteruskrebses.) — 13) Marcuse, B., Untersuchungen über pathologische Verhornung mit Gram'scher Färbung unter besonderer Berücksichtigung der Cancroïde. Diss. Berlin. (Nachprüfung der von P. Ernst angegebenen Anwendung der Gram'schen Färbung auf verhornende Zellen, wobei namentlich zahlreiche Cancroide in ihrem Färbungsverhalten beschrieben werden. Einzelheiten über die Technik s. im Orig.) — 14) Metterhausen, B., Ueber Combination von Krebs und Tuberculose. Diss. Göttingen. (3 Fälle, wo bei Krebs im Magen und Colon Tuberculose oder Verkäsung der mesenterialen Lymphdrüsen gefunden wurde, Tuberkelbacillen konnten in letzteren nicht nachgewiesen werden.) — 15) Morgan, J., Malignant tumour of the spermatic cord. Pathol. transact. T. 47. d. 150. — 16) Nägeli, O., Die Combination von Tuberculose und Carcinom. Virchow's Archiv. Bd. 143. S. 435. (3 Fälle von Darmkrebs mit Tuberculose.) — 17) Parow, H., Ein Fall von primärem Lungencarcinom. Diss. Greifswald. 1896. (Der Anfang des von P. beschriebenen primären Lungencarcinoms ist im Hauptbronchus der rechten Seite zu suchen, hier bestand eine umfängliche krebsige Ulceration der Schleimhaut, welche sich weit in das Lungengewebe unter Verengerung der Bronchien fortsetzte und gegen den Oesophagus einerseits, gegen die Trachea andererseits in Form eines Knotens gewuchert war.) — 18) Pianese, G., Beiträge zur Histologie und Aetiologie des Carcinoms. Ziegler's Beitr. 1. Suppl.-Heft. (Eine zusammenfassende historische Erörterung über alle Theorien, die bisher über die Krebsentwickelung aufgestellt worden sind; einen besonders breiten Raum nimmt die Beweisführung ein, nach welcher die Zelleneinschlüsse aus Degenerationen der Kern- und Zellsubstanz hervorgehen. Die parasitäre Entstehung erscheint dadurch widerlegt.) — 19) v. Recklinghausen, Primärer Lymphdrüsenkrebs. Wien. klin. Wochenschr. No. 14. — 20) Rolleston, H. and E. Hunt, Two cases of dermatitis maligna in which carcinoma supervened. Pathol. transact. T. 48. p. 211. — 21) Schmidt, M. B., Ueber Secretionsvorgänge in Krebsen der Schilddrüse und der Leber und ihre Metastasen. Virchow's Arch. Bd. 148. S. 43. — 22) Schwalbe, E., Entwickelung eines primären Carcinoms in einer tuberculösen Caverne. Ebendas. Bd. 149. S. 329. — 23) Sharp, H., Primary colloid carcinoma of bladder. Pathol. transact. T. 47. p. 168. — 24) Shibayama, G., Primärer Gallenblasenkrebs. Virchow's Archiv. Bd. 147. S. 141. — 25) Steiner, A., Neue Beispiele für den formativen Einfluss des Epithels auf das Bindegewebe; Entstehung papillärer Bildungen auf wunden Flächen unter dem Einfluss darüber gewucherten, von normal papillenführender Oberfläche stammenden oder papillomatösen Epithels. Ebendas. Bd. 149. S. 307. — 26) Voelcker, F., Epithelioma of the oesophagus invading the trachea and left bronchus; extensive cystic degeneration of the secondary deposits in the liver and stomach. Pathol. transact. T. 47. p. 23. — 27) Yamagiwa, Cylinderkrebs des Ductus hepaticus und des Ductus cysticus. Virchow's Arch. Bd. 147. S. 137.

Ueber den Vortrag von Recklinghausen (19) liegt nur ein kurzes Referat vor; es handelt sich um mehrere Fälle von weitverbreiteter typischer Carcinombildung in Lymphdrüsen. Am häufigsten waren die retroperitonealen Drüsen Primärsitz, es hatten sich dann in den später erkrankten Lymphdrüsen cystische Retentionen von Lymphe und Chylus eingestellt. Dann werden rückläufige Lymphstauungen beschrieben, das Stagniren der Lymphe soll die Entwickelung der inficirenden Geschwulstkeime, deren Natur noch unbekannt ist (Protoplasmaklümpchen, Nucleinkörnchen, Fermentkörper, Enzyme) begünstigen.

In der Casuistik der primären Pleurakrebse nimmt der Fall von Benda (3) ein besonderes Interesse dadurch in Anspruch, dass die Geschwulst der linken Pleura eines 54 jährigen Mannes papilläre Wucherungen vom Aussehen wirklicher Zottenkrebse darbot. Die ganze Pleura war wie in den meisten Fällen von einer gleichmässigen, flachen, leicht höckrigen Geschwulstmasse eingenommen, die an der Oberfläche vielfach Zotten von langem Cylinderepithel überzogen darboten. Auch im Innern des Geschwulstgewebes fanden sich cylindrische Zellen stellenweise um Lumina

und kleine Cysten regelmässig angeordnet, theils solide Krebszapfen bildend. Ein Fortschreiten des Processes im Lymphgefässsystem konnte nicht festgestellt werden; der Structur nach ist die Geschwulst als echtes Carcinom anzusehen.

Der von Israel (10) beschriebene Fall von Magenkrebs zeichnet sich durch eine ausserordentliche Schrumpfung längs der kleinen Curvatur aus, das brandige Krebsgeschwür erstreckt sich 3 cm vom Pylorus beginnend unter völliger Zerstörung der Cardia bis hoch in den Oesophagus hinein. Metastasen finden sich nicht in Leber, Lungen, Milz und Nieren, sondern in mediastinalen, retroperitonealen, epigastrischen Lymphdrüsen, in beiden Nebennieren, beiden Tonsillen, im Pancreas, linkem Hoden und namentlich finden sich zahlreiche Geschwulstknoten und krebsige Stenosen im Darm.

Schmidt (21) bespricht die Frage, ob in epithelialen Geschwülsten eine Secretion stattfinden könne. Da die Grenze zwischen Adenom und Hyperplasie nicht scharf ist, so ist hier keine sicherer Beweis abzuleiten, auch die von Hansemann u. A. bei Nebennierengeschwülsten angenommene Secretion erscheint hypothetisch. Sch. führt selbst einen Fall von malignem Tumor der Schilddrüse an, in welchem die Metastasen Colloid gebildet haben und knüpft daran eine Erörterung der ähnlichen Fälle aus der Litteratur. Am bemerkenswerthesten ist die Beschreibung eines primären Leberkrebses mit Metastasenbildung worunter ein metastatischer Knoten im Brustbein im Unterschiede zu den übrigen einfach krebsigen Knoten in Lunge etc. deutliche epitheliale Structur darbot, die an Leberstructur erinnerte. Schon am frischen Präparate war es auffallend, dass diese Epithelien sich wie die Leberzellen zur Bildung von Gallencapillaren anordneten, darin wurden wie bei Icterus verzweigte Ausgüsse von Galleneoncrementen gefunden. Am gehärteten Präparate bestätigte sich der Befund von leberähnlicher Structur mit Ausscheidung von Galle.

Unter Anwendung von Anilin-Gentianalösung mit späterer Fixirung von Jodkali stellte Hodara (8) Untersuchungen über die normale Epithelfaserung an, und fand einen Uebergang der Hautepithelien in die gruppenweise zusammenliegenden grossen Zellen der Muttermäler. Den Process, durch welchen die Lostrennung erfolgt, bezeichnet er als ein Hineinsinken in die Cutis. Durch Wucherung dieser abgeschnürten Zellen entsteht die eigenthümliche lobuläre Gruppirung der aus solchen Naevi hervorgehenden alveolären Carcinome.

Cone (4) fügt der schon ziemlich angewachsenen Statistik über Cancroidwucherungen in alten Fistelgängen der Haut zwei neue Fälle hinzu. Bei dem einen handelt es sich um alte Osteomyelitis mit Hinterlassung eiternder Canäle, Fractur der Tibia und Cancroidwucherung in die Tiefe mit Zerstörung des Knochens. Beim zweiten Falle war der Oberschenkel Sitz einer alten Periostitis und Fistelbildung, auch hier wurde die Amputation wegen späterer Krebswucherung nothwendig.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Busse, O., Die Hefen als Krankheitserreger. Mit 9 Figuren und 2 col. Tafeln. gr. 8. Berlin. — 2) Courmont, J., Précis de bactériologie. 18. Avec 235 fig. Paris. — 3) Choquet, La photomicrographie histologique et bactériologique. Av. grav. et 7 pls. Paris. — 4) Doyen et Rousel, Atlas de microbiologie. 8. Av. 541 fig. Paris. — 5) Duclaux, E., Traité de microbiologie. Tome I. Avec fig. 8. Paris. — 6) Fischer, A., Vorl. über Bacterien. gr. 8. Mit 29 Abbildgn. Jena. — 7) Frentzel, J., Wandtafel der Coccen-, Bacterien- und Spirillen-Formen. Berlin. — 8) Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen. Hrsg. von Baumgarten. Namen- und Sachregister zu Jahrgang I—X 1885—1894. Bearb. von Honsell und Ziemke. gr. 8. Braunschweig. — 9) Lafar, Frz., Technische Mycologie. Ein Handbuch der Gährungsphysiologie. 1. Bd. Schizomyceten und Gährungen. Mit Taf. u. 90 Abb. gr. 8. Jena. — 10) Macé, E., Traité pratique de bactériol. 3. éd. 1. partie. 8. Avec 185 fig. Paris. — 11) Migula, W., System der Bacterien. 1. Bd. Allgemeiner

Theil. Mit 6 Taf. gr. 8. — 12) Muir and Ritchie, Manuel of bacteriology. With 108 illustr. 8. London. 13) Würtz, R., Technique bactériologique. 2. éd. 8. Paris. — 14) Duflocq, P., Leçons sur les bactéries pathogènes. 8. Paris. — 15) Menge und Krönig, Bacteriologie des weiblichen Genitalkanales. 2. Th. gr. 8. Leipzig. — 17) Kühnau, W., Ueber die Grenzen und die Leistungsfähigkeit der bacteriologischen Blutuntersuchung im Dienste der klinischen Diagnostik. Hab.-Schr. gr. 8. Breslau. — 18) Koranyi, F. v., Milzbrand, Rotz, Actinomycosis, Maul- und Klauenseuche. Mit 6 Abbildgn. — 19) Leray, A., Le bacille tuberculeux chez l'homme et dans la série animale. 8. Av. fig. et pls. col. Paris. — 20) Leumann, B. H. S., Notes on micro-organisms pathogenic to man. 8. London. — 21) Cotton, F. J., Ein Beitrag zur Frage der Ausscheidung von Bacterien durch den Thierkörper. (S.-A.) gr. 8. Wien. — 22) Arbeiten aus dem bacteriologischen Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe. Herausgegeben von Klein und Migula. 1. Bd. 4. Hft. gr. 8. Karlsruhe. — 23) Browne, L., Diphtheria and its associates. Ill. Roy.-8. London. — 24) Kern, H., Beitrag zur Kenntniss der im Darme und Magen der Vögel vorkommenden Bacterien. (Sep.-Abdr.) gr. 8. Karlsruhe.

1. Allgemeines.

1) Afanassieff, N., Ueber die Bedeutung des Granulationsgewebes bei der Infection von Wunden mit pathogenen Microorganismen. Ziegler's Beitr. Bd. 22. S. 11. — 2) Auerbach, W., Ueber die Ursache der Hemmung der Gelatineverflüssigung durch Bacterien durch Zuckerzusatz. Archiv für Hygiene. Bd. 32. — 3) Basch und Weleminsky, Ueber die Ausscheidung von Organismen durch die thätige Milchdrüse. Berl. klinische Wochenschr. No. 45. (Experimentelle Untersuchungen an Meerschweinchen und Ziegen führten zu dem Ergebnisse, dass die Milchdrüse, so lange sie normal ist, keine Bacterien mit der Milch ausscheidet, dass nur durch Blutungen oder Entzündungen Bacterien in die Milch übertreten.) — 4) Beck, M. und P. Schultz, Ueber die Einwirkung sogen. monochromatischen Lichtes auf die Bacterienentwickelung. Zeitschr. f. Hyg. XXIII. 3. — 5) Beco, L., La perméabilité de la paroi intestinale vis-à-vis des microbes de l'intestine. Arch. de méd. expér. T. IX. — 6) Bussenius und Siegel, Der gemeinsame Krankheitserreger der Mundseuche der Menschen und der Maul- und Klauenseuche der Thiere. Deutsche med. Wochenschr. No. 5 u. 6. — 7) Dieselben, Zur Frage des Bacillus der Maul- und Klauenseuche. Ebendas. No. 8. — 8) Campbell, G., Some practical deductions from bacteriological research. Med. record. October. — 9) Colcott, Fox, and F. Blaxall, On the plurality of ringworm fungi. Pathol transact. T. 48. p. 301. — 10) Czaplewski, C., Zur Kenntniss der Smegmabacillen. Münchener med. Wochenschr. (C. beschreibt ebenfalls Reinculturen der Smegmabac. auf Glycerinagar, Bouillon, Kartoffeln, Gelatine und hebt die hohe Resistenz der Bacillen gegen Säureentfärbung hervor.) — 11) Dupraz, A., L'emphysème interstitiel des sous-muqueuses et des sous-séreuses et sa reproduction expérimentale; étude anatomo-pathologique et bactériologique. Arch. de méd. expér. IX. No. 3. (Literatur und Experimente über gasbildende und zu Emphysem der Schleimhaut führende Bacterien.) — 12) Fränkel, C., Weitere Erfahrungen über den Siegel'schen Bacillus der Maul- und Klauenseuche. Hyg. Rundschau. No. 4. (Die hier geprüften Bacillen von Bussenius und Siegel sind nicht die Erreger der Maul- und Klauenseuche.) — 13) Grethe, G., Ueber die Keimung der Bacteriensporen. Fortschr. d. Med. Bd. 15. — 14) Hesse, W., Ueber Gasaufnahmen und -abgaben von Culturen des Pestbacillus. Zeitschr. für Hyg. Bd. 25. — 15) Hieroclès, C., Studien zur Frage der Beeinflussung der Färbbarkeit von Bacterienmaterial durch vorhergehende Einwirkung bacterienschädigender Momente. Arch. f. Hyg. Bd. XXVIII. (Durch trockene Hitze und Dampf, durch gesättigtes Chlor- und Bromwasser wurde die Färbbarkeit der Sporen des B. subtilis gesteigert, auf andere wirkte Chlorgas nicht ein. Sodalösung und Formalin blieben ohne Einfluss.) — 16) Kanthack, A. and T. Connell, The flagella of the tetanus bacillus and other contributions to the morphology of the tetanus bacillus. Pathol. transact. T. 48. p. 271. — 17) Knaak, Ueber Gegenfärbungen bei Bacterienuntersuchungen. Deutsch. med. Wochenschrift. No. 42. — 18) Laser, H., Ueber Reinculturen von Smegmabacillen. Münch. med. Wochenschr. No. 43. — 19) Lembke, W., Weiterer Beitrag zur Bacterienflora des Darms. Arch. für Hyg. XXIX. 4. — 20) Levy, E., Ein neues aus einem Fall von Lepra gezüchtetes Bacterium aus der Klasse der Tuberkelbacillen. Studien über diese Classe. Arch. f. Hygiene. XXX. 2. — 21) Löwit, M., Ueber die Beziehung der Leucocyten zur bactericiden Wirkung und zur alkalischen Reaction des Blutes und der Lymphe. Ziegler's Beitr. Bd. 22. S. 172. (Die Frage, wieweit die Leucocyten in ihrem Eiweiss bacterientödtende Substanzen enthalten oder wieweit die bacterientödtende Wirkung von Blut und Lymphe an Alexine ausserhalb der Zellen gebunden ist, bleibt unentschieden.) — 21a) Malfitano, G., Sul comportimento dei microorganismi all' azione dei gas compressi. Giorn. della soc. ital. d'igieu. No. 18. — 22) Neumann, R., Studien über die Variabilität der Farbstoffbildung bei Micrococcus pyogenes a aureus (Staphylococcus pyogenes aureus) und einigen anderen Spultpilzen. Arch. f. Hyg. Bd. XXX. (In der Gruppe der Staphylococcen erwies sich die Farbstoffbildung als ein stark der Veränderung unterliegendes Merkmal, da aus dem Staph. aureus weisse und verschiedene gelbgefärbte constante Abarten cultivirt und zum Theil in die Urform zurückgeführt werden konnten.) — 23) van Niessen, Aussehen und Lagerung des Syphilis-Contagiums im Gewebe. Virchow's Arch. Bd. 149. S. 124. — 24) Patamidessi, T., A proposito dei casi di psittacosi da me osservati. Lo speriment. LX. (Streit über die Identität der im Blute und Urin bei Psittacosis gefundenen Microben mit denen der Geflügelcholera etc.) — 25) Piffard, H., On the microscopical examination of bacteria etc. Med. rec. December. — 26) Schlater, G., Zur Biologie der Bacterien. Biolog. Centralblatt. Bd. XVII. No. 23. — 27) Steinschneider, Eidotteragar, ein Gonococcennährboden. Berl. klin. Wochenschrift. No. 18. (Der Nährboden ist undurchsichtig.) — 28) Stolz, A., Ueber einen Bacillus mit Verzweigungen. Arch. f. Hyg. XXX. 2. — 29) Thiry, G., Contribution à l'étude du polychromisme bactérien bacille et cladothrix polychromes, cristaux colorés. Arch. de Physiol. Sér. V. — 30) Zettnow, Ueber den Bau der grossen Spirillen. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. Bd. 24.

An einer grossen Reihe von Thierversuchen, welche an weissen Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Hammeln und Hunden mit virulenten Milzbrandculturen, an Tauben und Hühnern mit Vibrio Metschnikoff angestellt wurden, untersuchte Afanasieff (1) die Frage, ob die Bacterien vom Granulationsgewebe aus resorbirt werden, oder welche Schicksale sie in demselben erleiden. Er fand, dass durch unverletztes junges Granulationsgewebe keine allgemeine Infection der Thiere stattfand. Die Versuchsthiere, welche nach einer solchen misslungenen Infection durch das Granulationsgewebe am Leben geblieben waren, erwiesen sich bei einer späteren Infection mit völlig virulenten Culturen auf frische Wunden meistentheils als unempfänglich. Die micro-

scopische Untersuchung sowohl des Saftes aus dem mit pathogenen Bacterien inficirten Granulationsgewebe, als auch der Schnitte aus diesem Gewebe nach Verlauf von 15 Minuten bis 48 Stunden entnommen ergiebt, dass die auf granulirende Wunden gebrachten Bacterien einen Zerfall erleiden, bei welchem die Phagocytose nur eine Nebenrolle spielt. Die aus solchem Granulationsgewebe hergestellten Reinculturen ergaben eine Abschwächung der Bacterien in ihrer Virulenz. Diese abgeschwächten Culturen bewahrten ihren verminderten Virulenzgrad auch bei späterer Weiterimpfung. Da eine nicht geringe Anzahl von Thieren, welche mit Milzbrand inficirt waren, starb, und diese Ausnahmefälle durch Verletzung des Granulationsgewes erklärt werden, so muss bezüglich der hier mitgetheilten Schlussfolgerungen das Original eingesehen werden. Bei der Uebertragung virulenter Culturen auf das Granulationsgewebe, welche bei den Thieren Krankheitserscheinungen hervorriefen, denkt sich A. die Entstehung der Immunität durch Resorption chemischer Gifte hervorgebracht.

Schlater (26) tritt der landläufigen Meinung entgegen, dass man in den Bacterien die niedrigste Form der Zellen zu erblicken hätte, ebenso der Meinung, dass die Zellen die letzte Lebenseinheit sei. Nach dem von ihm aufgestellten Schema, welches sich auf die Altmann'sche Granulatheorie stützt, sind die einfachsten Bacterien, an denen die Färbung vollkommen gleichmässig nur ein Körnchen von Kernsubstanz zur Anschauung bringt, als Autoblasten zu bezeichnen; bei anderen Bacterien finden sich mehrere Autoblasten, durch eine Art von Ausscheidungsproduct zu einem lebenden Individuum vereinigt, das ist die monäre, wieder etwas complicirtere Gebilde sind die metamonären, während die Zelle schon einen complicirten Microcosmos darstellt, der für den Pathologen zwar noch lange als letzte Lebenseinheit gelten wird, theoretisch betrachtet aber ungleich complicirter ist, als die Bacterien.

Die in Strassburg angefertigten Arbeiten von Levy (20) und seinem Schüler Stolz (28) beschäftigen sich mit der morphologischen Systematik derjenigen Bacillen, welche unter Umständen Verzweigungen, mindestens Y-förmige Gabelungen besitzen. Während der von St. aus dem Urin einer an Pyelitis leidenden Patientin gewonnen ist, und gar keine Ansprüche auf pathologische Bedeutung erhebt, so ist der von L. gefundene Microbe seines Herkommens wegen bemerkenswerth. Er entstammt einem vom Menschen herausgeschnittenen Lepraknoten, hat sich als einziger Bacillus auf einer Mischung von Glycerin-Agar mit dem Blute des Patienten sehr langsam entwickelt, später aber immer mehr saprophytisches Wachsthum angenommen, sodass er schliesslich auf gewöhnlicher Gelatine üppige Culturen gebildet hat. Die Erwartung, dass sein Färbungsvermögen mit dem der Tuberkelbacillen oder Leprastäbchen übereinstimmen würde, schlug fehl; über pathogene Eigenschaften ist nichts berichtet, so bleibt also auch hier das morphologische Verhalten die Hauptsache.

Bei einer Nachprüfung der Arbeiten von Arloing und Dieudonné über die Einwirkung von farbigem Licht, Sonnenlicht und Röntgenstrahlen auf Wachsthum und Farbstoffbildung von Bacterien fanden Beck und Schultz (4), dass diffuses Tageslicht in allen Fällen die Entwickelung und Farbstoffbildung befördert. Dunkelheit schädigt bei längerer Dauer die Farbstoffbildung des Bac. aureus und Bac. fluorescens, directes Sonnenlicht verhindert schon bei kürzerer Einwirkung die Farbstoffbildung, späterhin tödtet es die Bacillen. Ganz indifferent sind die Röntgenstrahlen.

Beco (5) kommt unter Kritik der Nachprüfung einiger Versuche von Neisser zu einem von jenem erheblich abweichenden Resultate, indem er die Durchlässigkeit der Darmwand für Bacterien als erwiesen und durch die Neisser'schen Versuche als bestätigt annimmt, da es nicht angängig sei, die 13 Versuche, welche für die Durchlässigkeit der Darmwand sprechen, gegenüber den 23 negativen einfach als Versuchsfehler zu bezeichnen.

Die durch längere Zeit fortgesetzten Untersuchungen über die im Darm vorkommenden Bacterienarten, ihre Abhängigkeit von der Kost, das Verdrängtwerden einer Bacterienart durch die andere, führen Lembke (19) zu dem Schlusse, dass vielleicht in Zukunft die Entfernung pathogener Bacterien aus dem Darm durch die Einführung unschädlicher Arten zu erhoffen sei.

Smegmabacillen, welche von breiten Condylomen stammten, wurden auf schräg erstarrtem Agar, dessen Oberfläche steril aufgefangenes Menschenblut war, zur Cultur gebracht. Später liessen sie sich auch auf anderen Nährmedien cultiviren; beim Färben zeigten sie das Verhalten der Tuberkelbacillen. Die practische Wichtigkeit sieht Laser (18) darin, dass z. B. im Urin die Unterscheidungen zwischen Tuberkelbacillen und Smegmabacillen durch die Cultur möglich ist.

2. Specieller Theil.

a) Tuberculose und Lepra.

1) Auclavi, J., La tuberculose chez le pigeon. recherches sur la localisation du bacille tuberculeux humain dans l'organisme de cet oiseau. Arch. de méd. expérim. IX. No. 3. (Die in Bauchhöhle mit menschlichen Tuberkelbac. geimpften Tauben starben, aber ohne tuberculöse Erkrankungen; sie können wenigstens 40 Tage nach der Infection virulente Tuberkelbac. in ihrem Körper enthalten, namentlich in Lunge und Leber, aber nicht im Blut. Durch Uebertragung dieser Bac. auf Meerschweinchen entstand eine chronische locale Tuberculose.) — 2) Babes, V. et C. Levaditi, Sur la forme actinomycosique du bacille de la tuberculose. Ibid. Novbr. — 3) Dieselben, Dasselbe. Bull. de l'acad. 15. — 4) Dieselben, Dasselbe. Compt. rend. T. CXVIV. — 5) Bonome, A., Sulla pseudo-tubercolosi microbica. Archivio per le scienze med. Vol. XXI. No. 15. — 6) Carrière, G., Etude expérimentale des altérations histologiques du foie et du rein produites par les toxines tuberculeuses (tuberculine). Arch. de méd. expér. IX. (Durch Tuberculininjection in die Venen wurden bei Thieren Degenerationen in den Epithelien von Leber und Nieren hervor-

gebracht; auch Entzündungen um die Arterien und Venen wurden gefunden, dagegen keine Fettmetamorphose noch Amyloid.) — 7) Ferran, J., Note relative aux aptitudes saprophytes du bacille de la tuberculose, à ses affinités avec le bacille du typhus et le colibacille, et aux propriétés immuuisantes et thérapeutiques que possède ce bacille converti en saprophyte. Compt. rend. T. 125. No. 15. (Durch ein besonderes Culturverfahren gewann F. eine Modification des Tuberkelbacillus, die mit den Colibacillen Aehnlichkeit besass. Mit abgetödteten Culturen erzielte er bei Meerschweinchen Schutzwirkungen.) — 8) Flexner, S., Pseudotuberculosis hominis streptotrichia. John Hopk. bullet. No. 75. (Vorläufige Mittheilung über den Befund eines anscheinend neuen Mieroben, welcher in den menschlichen Lungen ein der Tuberculose sehr ähnliches Krankheitsbild hervorbrachte.) — 9) Friedrich, P., Ueber strahlenpilzähnliche Wuchsformen des Tuberkelbacillus im Thierkörper. Deutsch. med. Wochenschr. No. 41. — 10) Kimla, Poupé et Vesely, Contribution à la biologie et la morphologie du bacille de la tuberculose. Gaz. hebd. de méd. et de chirurg. No. 89. — 11) Le Count, E., Focal or insular necrosis produced by the bacillus of tuberculosis. Journ. of experim. med. Vol. II. No. 6. (Kleine Herde von Necrose in Milz und Leber bei der Section tuberculöser Individuen.) — 12) Ribbert, Zur Entstehung der acuten Miliartuberculose, Bemerkungen zu dem Aufsatz von C. Weigert. Dtsch. med. Wochenschr. No. 53. — 13) Storch, E., Ueber den anatomischen Befund bei einem für Deutschland endogenen Fall von Lepra tuberosa. Virchow's Arch. Bd. 148. S. 389. (Ein mit Leontiasis behafteter 52jähr. Patient, bei dem ausser in der Haut auch in Milz, Hoden und namentlich der Leber reichliche Leprabacillen gefunden wurden; die Abhandlung beschäftigt sich viel mit der Lagerung der Bacillen innerhalb oder ausserhalb der Zellen, Verf. fand beides bestätigt. Es werden die Unterscheidungen nach Lage und Menge der Bacillen, Verkäsung, Vorkommen von Riesenzellen zwischen Lepra und Tuberculose besprochen.) — 14) Straus, J., Contribution à l'étude expérimentale de la tuberculose par ingestion (Nouveaux faits pour servir à la distinction des bacilles de la tuberculose humaine et aviaire). Arch. de méd. expér. Tome VIII. — 15) Unna, P., Die Zusammensetzung des Leprabacillen-Schleims. Monatshefte f. pract. Dermatol. Bd. XXVI. (Die Färbungseigenschaften des Lepraschleims, die Gruppirung der Bacillen in demselben, die Fettbildung sind hier nur kurz anzudeuten.) — 16) Weigert, C., Bemerkungen über die Entstehung der acuten Miliartuberculose. Deutsch. med. Wochenschrift. No. 48. (Vertheidigung gegen die von Wild und Ribbert vorgebrachten Einwände gegen die Entstehung der Miliartuberculose durch Einbruch käsiger Herde in die Lymph- und Blutbahn.) — 17) Wild, O., Ueber die Entstehung der Miliartuberculose. Virch. Arch. Bd. 149. S. 65.

In Ribbert's Institut bearbeitete Wild (17) die Frage von dem Zustandekommen der acuten Miliartuberculose und kam zu dem Ergebnisse, dass die von Weigert gegebene Erklärung eines Durchbruchs in Lungenvenen nur für wenige Fälle zutreffend sei, dass selbst da, wo ein solcher Durchbruch nachgewiesen werden konnte, die Menge der Bacillen häufig nicht ausreichte, um die Ueberschwemmung der Blutbahn zu erklären. W. stellt sich vielmehr vor, dass eine Vermehrung selbst weniger Bacillen innerhalb der Blutbahn und innerhalb der Organe stattfinden könne, wenn bei dem erkrankten Individuum eine gewisse Disposition vorhanden sei; auf diese Disposition weist das von vielen erfahrenen Beobachtern betonte epidemische Auftreten der Miliartuberculose, sowie das häufige Vorkommen derselben nach Tuberculininjectionen hin.

Auf diese Abhandlung hat Weigert (16) eine Entgegnung geschrieben, in welcher er die Häufigkeit hervorhebt, mit welcher sich ein Durchbruch käsiger Herde ins Lymph- oder Blutgefässsystem nachweisen lässt; Ribbert (12) bestreitet diese Angaben nicht, hält aber den Durchbruch allein für das Zustandekommen der acuten Miliartuberculose nicht für ausreichend.

Bei Gelegenheit einer unter den Kaninchen des pathologischen Institutes zu Padua spontan aufgetretenen Epidemie von Pseudotuberculose nahm Bonome (5) Gelegenheit, die Knötchen in der Leber und in Lymphdrüsen genau histologisch zu untersuchen, die Bac. zu cultiviren, und Studien über ihre Wachsthumsveränderungen und Virulenz anzustellen. Er bestätigt im Wesentlichen die hierüber bekannten Thatsachen und hebt die Veränderungen hervor, denen die Bac. im Thierkörper in Bezug auf Form und Färbungsverhalten unterliegen.

Straus (14) berichtet über Untersuchungen, aus welchen geschlossen wird, dass die Tuberculose der Vögel durch eine andere Art von Tuberkelbacillen hervorgerufen wird, als die Tuberculose beim Menschen. Es ist bekannt, dass bei Hühnern vorzugsweise der Darmcanal und die Bauchorgane zuerst erkranken, und man hat daher bei epidemisch auftretenden Hühnerdiarrhöen die Vermuthung gehegt, dass der an Lungenschwindsucht kranke Wärter durch seine Sputa die Thiere inficirt habe. St. hat nun durch viele Monate unglaublich grosse Mengen bacillenreicher menschlicher Sputa sowie Partikel tuberculöser menschlicher Lungen an Hühner verfüttert, ohne dadurch Schädigungen ihrer Gesundheit oder Tuberculose hervorzurufen. Andrerseits wurden Meerschweinchen, welche gegen die Fütterung von Tuberkelbacillen vom Menschen sehr empfindlich sind, mit grossen Mengen von Bacillen der Vogeltuberculose gefüttert, ohne auch nur annähernd ähnliche Krankheitserscheinungen zu zeigen. Es fanden sich auch bei dieser Fütterung Knötchen im Coecum und ausnahmsweise allgemeine Tuberculose, bei Kaninchen war das Resultat in so weit viel ungleicher, als diese auch bei Fütterung mit Tuberkelbacillen von Menschen weniger erkrankten und namentlich nicht in der Weise an Abmagerung zu Grunde gingen wie die Meerschweinchen.

Babes und Levaditi (2) brachten Kaninchen nach voraufgegangener Trepanation je einen Cubikctm. einer Reincultur von Tuberkelbacillen in das Gewebe der Meningen und in das Gehirn ein, und untersuchten später an gefärbten Schnitten die Gewebsveränderungen. Die Bacillen, welche von ein- und mehrkernigen Zellen vielfach umgeben oder aufgenommen sind, bilden zusammenhängende Colonien, welche eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit den Formen des Strahlenpilzes besitzen. Der einzige Unterschied ist das Verhalten bei Ehrlich'scher Färbung. Die Verff. glauben, dass diese Modification im Wachsthum der Tuberkelbacillen in

dem Kaninchengehirn in besonderem Grade begünstigt sei.

b) Pneumonie und Influenza.

1) Bernabeo, G., Sulla conservazione della vitalità e virulenza del pneumobacillo di Fränkel e dello streptococco di Fehleisen. Boll. della soc. di nat. di Napoli. Vol. X. — 2) Kraus, C., Ueber den Erreger einer influenzaartigen Kaninchenseuche. Ztschr. f. Hyg. Bd. 24. (Histologische und bacteriologische Untersuchung der Lungen und Luftwege von Kaninchen, welche an einer spontan auftretenden, anscheinend durch einen hier beschriebenen Bacillus bedingten Seuche zu Grunde gegangen waren.) — 3) Fricke, C., Ueber den sogenannten Bacillus mucosus capsulatus. Ebendas. XXIII. 3.

Um die Diplococcen mit ungeschwächter Lebensfähigkeit und Virulenz beliebig lang aufzubewahren, bediente sich Bernabeo (1) 20 cm langer, 5 mm weiter Glasröhrchen, welche zu einer Spitze ausgezogen, sterilisirt wurden. Von dem getödteten Kaninchen wurde unter Beobachtung der Asepsis das Blut in die Röhrchen eingesogen, und dieselben zugeschmolzen. Auch für andere Bacterien bewährte sich diese Conservirung.

Die umfangreiche Untersuchung von Fricke (3) über den sogenannten Bacillus mucosus capsulatus umfasst den von Friedländer als Pneumoniebacillus und den von Abel als Ozaenabacillus aufgeführten Microben, sowie eine ganze Anzahl in Form und Wachsthumsverhältnissen mit diesen nahe verwandter Bacillen. F., der auf Anregung und mit Unterstützung von Eugen Fränkel ein reichhaltiges Kranken- und Leichenmaterial untersuchen konnte, kam zu dem Ergebnisse, dass die den Pneumobacillen ähnlichen Microorganismen in der Paukenhöhle, im Darm und an vielen anderen Stellen gefunden werden, wo sie augenscheinlich nur als secundäre Ansiedler gelten können, die vielleicht den Process verschlimmern, aber nicht seinen Anfang bedingt haben. F. betrachtet die ganze Gruppe als zusammengehörige Varietäten einer Species, deren Verschiedenheiten in Culturen und beim Thierexperiment bei den einzelnen Arten zwar constant sind, aber nicht specifisch in dem Sinne, dass sie nicht auch einer anderen Art zukämen. Die ganze Gruppe theilt er in 2 Abtheilungen, Hauptvertreter der einen ist der Friedländersche, Vertreter der anderen der bei Ozaena von Abel beschriebene Kapselbac. Letzterer wird nur als eine durch veränderte Lebensbedingungen geschaffene Modification des ersteren betrachtet, er hält ihn für identisch mit dem sogenannten Pneumoniecoccus und da er wie dieser an sehr verschiedenen Orten und unter sehr verschiedenen Bedingungen gefunden wird, so spricht er ihm seine Bedeutung als specifischer Krankheitserreger ab. In der normalen Mund- und Nasen-Rachenhöhle sind die Vertreter dieser Bacillengruppe selten. Es ist sichergestellt, dass pathologisch veränderte Secrete die Ansiedelung der verschiedensten Microorganismen sehr begünstigen. Im Darm kann der Friedländer'sche Bac. (Bacterium lactis aerogenes) bei vorhandenem Catarrh die übrigen Bacterien fast vollständig verdrängen, bei Rückkehr zur Norm verschwindet er wieder. Auch bei der Ozaena erklärt F. das Vorkommen der Kapselbacillen als eine secundäre Erscheinung, welche dadurch erklärt wird, dass dieser Bacillus sehr geringe Anforderungen an den Nährboden stellt, dass er selbst da, wo Borken die Schleimhaut bedecken, also unter Luftabschluss, noch gut gedeiht und erst in den vollständig getrockneten Krusten durch Ueberwucherung von anderen Bacterien zurücktritt. Dass der bei Ozaena nachgewiesene Kapselbac. nicht ausschliesslich an die Ozaenanase gebunden ist, dafür spricht das Vorkommen von Ozaenabacillen an den verschiedensten Körperstellen (normale Nebenhöhlen der Nase, Mittelohr, Bronchialschleim, Endocarditis) ohne dass ein ozaenaartiger Process vorhanden ist.

[Jundell, I., Ueber Reincultivirung des Influenzabacillus. Mittheilung aus der medicinischen Klinik des Serafim-Spitales. Vortrag, bei der Zusammenkunft der schwedischen Aerztegesellschaft am 13. April 1897 gehalten. Hygiea. LIX. p. 62—78.

Von November 1896 bis Mitte 1897 hat Verf. im ganzen 35 Influenzafälle untersucht. In beinahe allen Fällen waren in den Strichen Diplococcen (Diplococcus pneumoniae Fränkel) enthalten. Ausserdem fand er in vielen Fällen zahlreiche Colonieen von Streptococcen und nicht selten auch manche Colonieen von Staphylococcen, entweder weiss oder gelb. In keinem seiner 20 ersten Fälle bekam er etwas zu sehen, was den Pfeiffer-schen Influenzabacillen ähnelte. Erst von Mitte März 1897 an gelang es ihm, die Pfeiffer'schen Influenzabacillen zu finden und auf Blut-Agar die zwölfte Generation davon zu cultiviren. Diese Culturen stammten von den Sputa her, aber die Versuche des Verf.'s, die Bacillen aus dem Blute zu cultiviren, misslangen. In einem als Influenza diagnosticirten Falle erhielt J. aus den Sputis den von Pfeiffer beschriebenen sog. Pseudoinfluenzabacillus. An Kaninchen hat Verfasser nach Pfeiffer zwei Experimente gemacht, wobei die Symptome ganz die von Pfeiffer angegebenen waren.

In einem der Fälle des Verfassers, mit Bronchitis und Bronchopneumonie, wo Influenzabacillen in den Sputis mittels Cultur nachgewiesen worden, entstand ein Empyem. In diesem fand sich nur der Diplococcus pneumoniae. **A. Fr. Eklund** (Stockholm).]

c) Typhus und Bacterium coli commune.

1) Capaldi, A. und B. Proskauer, Beiträge zur Kenntniss der Säurebildung bei Typhusbacillen und Bacterium coli. Zeitschr. f. Hyg. XXIII. 3. — 2) His, Hanson P., An a method of isolating and identifying bacillus typhosus based on a study of bacillus typhosus and members of the colon group in semi-solid culture media. Journ. of experim. med. Tome II. Novbr. — 3) Hugounenq, L. et M. Doyon, Sur une nouvelle fonction chimique commune au bacillus coli et au bacille d'Eberth. Lyon méd. 7. — 4) Klie, J., Zusammenstellung der Literatur zur Differentialdiagnose zwischen Bact. typhi abdominal. und Bact. coli comm. Untersuchungen des Wachsthums beider Bacterien in Nährböden mit verschiedenem Procentgehalt an Gelatine bei verschiedenen Temperaturen. Diss. Erlangen. 1896. — 5) Kollmann, F., Ueber Schnellimmunisirung von Meerschweinchen gegen Bact. coli commune und eine neue Methode, die Virulenz der Colibacillen zu steigern. Hygienische Rundschau. No. 12. — 6) Lévi, Ch., De la méningite séreuse due au pneumocoque. Arch. de méd. expér. IX. — 5) Levy, E. u. H. Bruns, Beiträge zur Lehre der Agglutination. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. (Verf. bestätigen den positiven Ausfall der Gruber'schen Reaction nach Einfüh-

rung von keimfreien Filtraten.) — 8) Remingler, P., Note sur la sensibilité du bacille d'Eberth aux variations de température. Lyon. medic. Juni. — 9) Rodet, Remarques sur les variations morphologiques du bacillus coli et des microbes en général. Arch. de physiol. V. (Die menschliche Galle wirkt nicht wachsthumshindernd auf B. coli.) — 10) Scheffer, T., Differentiëel-diagnose tussschen bacillus aerogenes en bacillus coli commune door middel van de immunniteitsreactie van Pfeiffer en de agglutinatie-proef van Gruber. Weekbl. for Geneesk. August. — 11) Serafini, G., Sullo sviluppo del bacterium coli commune coltivato anaerobicamento. Ricerche sperimentali. Giorn. delle soc. ital. d'Igiene. XIX. No. 2. (Bei anaeroben Culturen verliert Bact. coli Wachsthumsfähigkeit und Virulenz.) (Weiteres über die Agglutination s. Bd. II, Typhus.)

Das von Hanson His (2) zur Trennung der Typhusbacillen von allen Microben der Coligruppe angegebene Verfahren beruht auf der Anwendung von Platten- und Röhrenculturen. Für die ersteren werden 10 g Agar, 25 Gelatine, 5 Fleischextract, 5 Kochsalz, 10 Traubenzucker auf einen Liter Wasser genommen. Durch Salzsäure wird ein Säuregehalt von mindestens 2 pCt. erzielt. Auf diesen halbfesten Nährböden ist der Typhusbacillus der einzige, welcher fadenförmige Colonien und eine gleichmässige Trübung hervorbringt. Auch durch die Bewegung der Stäbchen kann eine Unterscheidung erzielt werden.

Die Versuche von Capaldi und Proskauer (1) verfolgten den Zweck, womöglich solche Nährböden herzustellen, auf denen deutlich der Unterschied im Wachsthum der Typhus- und Colonbacillen bemerkbar würde. Es gelang auf eiweissfreien Salzlösungen, bei denen der Stickstoff durch Ammonium-Phosphat gegeben war, die Colonbacillen unter starker Säurebildung zum Wachsthum zu bringen, während Typhusbacillen kein bemerkenswerthes Wachsthum zeigten, und die Reaction nicht veränderten. Bei genau zusammengesetzter Lösung des Witte'schen Peptons mit 0,1 pCt. Mannit gewannen sie einen Nährboden, auf dem zwar beide Bacterienarten wachsen, aber nur die Typhusbacterien nach 20 Stunden starke Säurebildung hervorrufen.

Während der günstige Einfluss häufig wiederholter kühler Bäder auf Typhuskranke bisher einzig als eine Wirkung auf den fiebernden Körper betrachtet worden ist, so kommt Remingler (8) auf Grund von Versuchen zu dem Ergebnisse, dass vielleicht auch eine Abschwächung der Bacillen im Spiele sei. Er unterwarf drei Culturen von Typhusbacillen, welche bei 37° im Brütschranke gehalten wurden, in derselben Weise kühlen Bädern von 14°, wie Brandt es als Verfahren gegenüber Typhuskranken vorschreibt, dabei stellte sich schon nach 5 Tagen eine starke Abschwächung in der Virulenz heraus und nach 20 Tagen war auch die Wachsthumsfähigkeit allmälig auf Null gesunken, während die zur Controle andauernd im Wärmeschranke gehaltenen Röhrchen keine Abschwächung in Wachsthumsfähigkeit und Virulenz zeigten. Aehnliche Versuche mit Bacillus pyocyaneus und einem Bacillus vom Colontypus zeigten keine Veränderung durch kalte Bäder.

d) Gelbes Fieber.

1) Sanarelli, G., The microbe of yellow fever. Med. rec. July. — 2) Sternberg, G., The bacillus of Sanarelli. Americ. journ. Sept.

Als Bacillus icteroides beschreibt Sanarelli (1) einen Microben, welcher für den specifischen Erreger des gelben Fiebers gehalten wird. Er findet sich nicht etwa im Darmcanal von Leichen, hier sind vielmehr Colonbacillen häufig in Reinculturen vorhanden, auch im Blute und in den Organen ist er selten rein anzutreffen, nur in 58 pCt. gelingt es überhaupt ihn aufzufinden. Als beste Methode wird empfohlen, Leberstückchen, die der frischen Leiche entnommen sind, bei 37° im Brütofen anzustellen, und von den hierdurch vermehrten Bacillen Aussaaten zu machen. Während Vögel refractär gegen die Gifte dieses facultativen anaëroben Bacillus sind, so treten namentlich bei Hunden schwere Vergiftungserscheinungen auf, welche vor allem mit Fettmetamorphose der Leber und der Nierenepithelien verlaufen, nebenbei eine Darmerkrankung wie bei Cyankaliumvergiftung hervorrufen. Die Aehnlichkeit dieser Vergiftungserscheinungen lässt S. vermuthen, dass er es mit dem Erreger des gelben Fiebers zu thun habe.

Sternberg (2), der 1879 und 1887 bis 1889 in Havanna, Rio de Janeiro, Vera Cruz die Ursache des gelben Fiebers zu ergründen versucht hatte, war zu dem Ergebnisse gelangt, dass der Erreger dieser Krankheit unmöglich ein im Blute, in den Geweben oder im Darm der Kranken wuchernder Bacillus oder ähnlicher Microbe sein könne, da seine zahlreichen Untersuchungen, die auf diese Vermuthung begründet waren, nach seiner Meinung zu einem Ergebnisse hätten führen müssen. Als nun Sanarelli einen von ihm gefundenen Bacillus icteroides als den Erreger des gelben Fiebers beschrieben hatte, erinnerte sich St. eines in seinem Berichte als x bezeichneten Bacillus, der aus Leberstücken von menschlichen Leichen, die einige Zeit aufbewahrt worden waren, cultivirt wurde. Sowohl diese Art der Gewinnung, ferner das Vorkommen nur in der Hälfte der Gelbfieberleichen, sein Wachsthum und sein Verhalten beim Thierversuche machen es wahrscheinlich, dass er selbst den Sangalli'schen Bacillus bereits geprüft hatte, und seine ausschlaggebende Bedeutung für die Aetiologie des gelben Fiebers deshalb abgelehnt hatte, weil er diesen Microben in zahlreichen Fällen bei typischem gelben Fieber vermisst hatte. Weitere Nachprüfungen sollen mit den noch in seinem Besitze befindlichen Culturen angestellt werden.

e) Pest.

1) Nepveu, G., Étude sur les lésions infectieuses de la peste. Compt. rend. T. CXXIV. (Beschreibung von Organstücken eines in Bombay gestorbenen Indiers, die microscopische Untersuchung ergab überall Bacillen, Entzündungen verschiedenen Grades, Oedem, Blutungen und degenerative Organveränderungen.) — 2) Wladimiroff, A. und K. Kresling, Zur Frage der Nährmedien für den Bacillus der Bubonenpest und sein Ver-

halten zu niederen Temperaturgraden. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. (Bacteriologische Studien über Culturen der Pestbacillen, Widerstandsfähigkeit gegen Frost etc.)

f) Schimmelerkrankungen.

1) Arkle, C. and F. Hinds, A case of pneumonomycosis. Pathol. transact. T. 47. p. 6. (Bei einem 22jährigen Landarbeiter stellte sich unter den Erscheinungen von Cyanose, Anfälle von Dyspnoe und Fieber eine Lungenerkrankung ein, welche nach 3 Monaten mit dem Tod endete. Bei der Section ergab sich ausser starkem Emphysem keine auffallende Gewebsveränderung; Präparate, die in Müller'scher Flüssigkeit gelegen hatten, enthielten Schimmelwucherungen, welche für Aspergillus angesprochen wurden, obwohl keine Fructification gefunden wurde.) — 2) Létienne, A., De l'aspergillose. Arch. genér. de méd. Februar. (Zusammenstellung der Literatur über Aspergillus fumigatus.) — 3) Teissier et Guinard, Recherches expérim. sur les effets des toxines microbiennes et sur quelques influences capables de les modifier. Arch. de méd. expér. IX. No. 5. (Beschreibung von Soorculturen auf verschiedenen Medien, namentlich auf peptonisirter Gelatine; es scheint den Verf. unbekannt zu sein, dass Ref. nicht nur zuerst Reinculturen dieser Pilze angestellt, sondern auch ein Verfahren angegeben hat, um mittelst Pflaumendecoct-Gelatine den Soor trotz aller im Munde vorhandenen Bacterien sogleich in isolirten Culturen zu erhalten. Thierversuche ergaben dasselbe, was Klemperer u. A. beschrieben haben.) — 4) Unna, P., Bemerkungen über Züchtung und Pluralität der Trichophytonpilze. Monatsh. für pract. Dermatol. Bd. XXIV.

g) Diphtherie und Scharlach.

1) Baumgarten, P., Untersuchungen über die Pathogenese und Aetiologie der diphtherischen Membranen. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. (B. steht der Annahme von der Bedeutung der Diphtheriebacillen skeptisch gegenüber und betont die Bedeutung der Streptococcen.) — 2) Berkley, H., Lesions induced by the action of certain poisons on the nerve cell. John Hopk. bull. Februar. (Beschreibung von dem Gehirn eines an Diphtheriegift gestorbenen Meerschweinchens, Veränderungen an Blutgefässen des Gehirns, der Neuroglia und Nervenzellen.) — 3) v. Dungern, Die Bedeutung der Mischinfection bei Diptherie. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 104. (Thierversuche über die Giftigkeit und Virulenz der Diphtheriebac. und die Beeinflussung ihrer Schädlichkeiten durch Streptococcen.) — 4) Eyre, J., On the xerosis bacillus. Pathol. transact. T. 47. p. 334. — 5) Feinberg, Ueber das Verhalten des Klebs-Loeffler'schen Diphtheriebacillus in der Milch, nebst einigen Bemerkungen zur Sterilisation derselben. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. 33. Heft 5 und 6. — 6) Kanthack, A. and J. Stephens, The escape of diphtheria bacilli into the blood and tissues. Pathol. transact. T. 47. p. 361. — 7) Neisser, M., Zur Differentialdiagnose des Diphtheriebacillus. Zeitschr. für Hyg. Bd. XXIV. S. 443. — 8) Peters, A., Ueber das Verhältniss der Xerosebacillen zu den Diphtheriebacillen, nebst Bemerkungen über die Conjunctivitis crouposa. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. (Zur sicheren Unterscheidung der Diphtheriebacillen von ähnlichen bei croupöser Bindehautentzündung vorkommenden Microben hält P. die Prüfung der Virulenz bei Meerschweinchen für unerlässlich. In derselben Arbeit erwähnt er, dass auch mit virulenten Diphtheriebacillen der Meerschweinchenversuch negativ ausgefallen sei.) — 9) Prochaska, A., Die Pseudodiphtheriebacillen des Rachens. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 24. (Auch P. kommt zu dem Ergebnisse, dass zur Unterscheidung der echten von falschen Diphtheriebacillen ein einziges Merkmal nicht genügt, und dass zu den Färbungen und Culturversuchen womöglich Thierversuche hinzugefügt werden müssen.)

Feinberg (5) stellte eine Untersuchung an über die Stoffwechselproducte, welche durch Diphtheriebacillen in steriler oder in einer Milch hervorgerufen wurden, die mit Heubacillen inficirt war. In der ersteren rufen sie keine Eiweisszersetzung hervor, es findet sich Milchzuckergährung, ein bestimmter Grad von Alcalescenz der Milch bringt die reichlichste Toxinbildung hervor. Bei neutraler Reaction vermehren sich die Bacillen zwar, die Toxinbildung steht aber nicht in gradem Verhältniss zur Bacillenvermehrung.

Die Vorschriften, welche M. Neisser (7) giebt, um möglichst schnell und sicher in dem Belag von Tonsillen oder in Secreten der Mundhöhle und der Bindehaut des Auges Diphtheriebacillen nachzuweisen, heben hervor, dass man nur ausnahmsweise ohne Culturverfahren auskommen kann, und dass in der Mehrzahl der Fälle genau regulirte Culturen auf dem bei 100° erstarrten Rinderblutserum bei 34—35° vorzunehmen sind. Werden von solchen Serumplatten nach etwa 6 Stunden langer Cultur Klatschpräparate angefertigt, so zeigen sich an diesen jungen Bacillen die am meisten characteristischen Formen, da diese ziemlich langen, schlanken, leicht gekrümmten an den Enden zugespitzten Stäbchen hierbei in einer eigenartigen Haufenbildung angeordnet liegen. Sehr characteristisch ist ferner die Doppelfärbung mit einer alcoholischen, durch Eisessig sauergemachten Methylenblaulösung und Nachfärbung mit Vesuvin. Das Trockenpräparat, welches nothwendig aus einer Serumcultur von 9—24 Stunden Alter stammen muss, wird zuerst mit der sauren Methylenlösung 1—3 Stunden gefärbt, dann abgespült, dann kurz nachgefärbt, wobei die braunen Bacillen mit 2 oder 3 blauen Körnchen tingirt werden. Weniger characteristisch ist die durch Titrirung zu ermittelnde Säurebildung und am wenigsten zuverlässig die Probe auf die Virulenz bei Meerschweinchen, da hierbei negative Ergebnisse noch nicht beweisend für den Grad der Virulenz oder dessen Fehlen dem Menschen gegenüber sind. Es werden dann Xerosebacillen und andere den Diphtheriebacillen ähnliche Microben aufgeführt und ihr Verhalten in Klatschpräparaten und Doppelfärbung beschrieben.

h) Eiterung.

1) Bernabeo, G., Le cause predisponenti alle localizzazioni batteriche nel cervello. Boll. della soc. di nat. di Napoli. Vol. X. — 2) Brault, J. et J. Rouget, Etude clinique et bactériologique d'une pseudo-mycose observée en Algérie. Arch. de méd. expér. IX. No. 2. (Beschreibung zweier in Algier beobachteter eigenartiger Ulcerationen der Haut mit grossen Fistelbildungen, die später in Heilung übergingen, die dabei gefundenen Bacterien werden als lange Stäbchen beschrieben; es soll eine Symbiose zweier Microben vorliegen.) — 3) Bruns, H., Ueber die Fähigkeit des Pneumococcus Fränkel locale Eiterungen zu erzeugen. Berl. klin. Wochenschr. No. 17. (B. erzeugte bei Meerschweinchen Peritonitis und Meningitis.) — 4) Dubois, L., De l'action des courants de haute fréquence sur la virulence du streptocoque.

Compt. rend. CXXIV. (Nach Durchleitung starker Ströme fand ein verändertes Wachsthum eitererregender Streptococcen statt, dieselben hatten an Virulenz etwas abgenommen, Antitoxine waren nicht gebildet; die Versuche abgeschwächte Culturen zu Präventiv-Impfungen zu benutzen misslangen.) — 5) Dunham, K., Report of five cases of infection by the bacillus aerogenes capsulatus (Welch.). John Hoph. bull. No. 73. — 6) Derselbe, Observations to determine the motility of the bacillus aerogenes capsulatus under anaerobic conditions. (Casuistik über 5 Fälle, in welchen der Bac. aerogenes capsulatus den Tod herbeigeführt oder wenigstens beschleunigt hat, nebst Angaben über seine Cultivirung.) — 7) Gouget, A., Infections hépatiques expérimentales par le proteus vulgaris. Arch. de med. expér. No. 4. — 8) Horn, F., Ueber das Vorkommen von Proteus vulgaris bei jauchigen Eiterungen. Diss. Erlangen. — 9) Klein, E., Remarks on a coccus pathogenic to man and animals: staphylococcus haemorrhagicus. Brit. med. journ. August. (Beim Scheeren erkrankter Schafe hatten sich Arbeiter eine Eruption von kleinen Bläschen der Haut der Hände zugezogen, aus denen K. einen pathogenen Staphylococcus gewann.) — 10) Nicholls, A., Notes on some cases of infection by the bacillus aerogenes capsulatus. Brit. med. journ. December. (In den mitgetheilten Fällen wurde dreimal Gasbildung bei allgemeiner Pyämie gefunden und auf eine bei Lebzeiten eingetretene Mischinfection von Eitererregern und dem Bac. aerogenes capsulatus bezogen, in einem Falle war die Gasbildung cadaverös; durch Anlegen anaerober Culturen liess sich der Bac. leicht finden.) — 11) Noesske, H., Versuche über die Farbstoffbildung des Bacillus pyocyaneus. Bruns' Beitr. XVIII. 1. — 12) Wilms, Ueber den Meningococcus intracellularis. Deutsche med. Wochenschrift. No. 21. (Auch bei Fällen von sporadischer eitriger Meningitis fand W. den von Weichselbaum als Ursache der epidemischen Meningitis angenommenen Diplococcus intracellularis.)

Die experimentelle Untersuchung von Bernabeo (1) beschäftigt sich mit der Frage des Locus minoris resistentiae. Er unterband Kaninchen eine oder beide Carotiden, erörtert die folgende locale Anämie und bespricht die Folgezustände, welche man zur Erklärung dafür aufgestellt hat, dass die Unterbindung der Carotis bei Menschen und bei höheren Thieren viel deletärer wirkt als bei Kaninchen. Er spritzte dann B. coli commune, Typhusbacillen, Diplococcen den Thieren ein und fand, dass einmal die toxischen Wirkungen nach voraufgegangener Arterienligatur stärker waren als bei den Controlthieren und constatirte ferner, dass die Arterienunterbindung die Ansiedelung der pathogenen Microben im Gehirn beförderte. Die Ergebnisse sind mit Vorsicht aufzunehmen, da bekanntlich bei solchen Thierversuchen die äusseren Wunden allein einen erheblichen Einfluss auf den Verlauf einer Bacterieninfection üben, wodurch sich am einfachsten die Angabe von B. erklärt, dass die Unterbindung der Carotis um so weniger Einfluss auf die spätere Infection ausübt, je längere Zeit zwischen beiden Experimenten verflossen sei. 6 Tage nach der Ligatur war die Wirkung einer Bacterieneinspritzung nicht mehr verschieden von derjenigen bei Kaninchen ohne Carotisunterbindung.

Die Untersuchung von Noesske (11) über den Bacillus pyocyaneus kommt zu dem Ergebnisse, dass die verschiedenen Färbungen, welche man in Culturen bisher angetroffen hat, nicht auf zwei verschiedene Arten zu beziehen sind, sondern dass ein und dieselbe Art je nach dem Nährboden zwei verschiedene Farbstoffe bildet, nämlich einen blauen, in Chloroform löslichen, das Pyocyanin, und den gelbgrün fluorescirenden, in Chloroform unlöslichen, die Pyoxanthose. Die Farbstoffproduction und die Entwickelung des aromatischen Geruches sind von einander unabhängige Eigenschaften des Bacillus; je üppiger das Wachsthum, desto geringer die Farbstoffmenge.

Gouget (7) spritzte Reinculturen von Proteus vulgaris in die Gallengänge von Hunden und Kaninchen ein, wodurch heftige Entzündungen hervorgerufen wurden. Einspritzung in die Pfortader oder sonst ins Blutsystem brachte Endocarditis, Amyloidentartung und verschiedentliche andere Organerkrankungen hervor, aber selbst bei gleichzeitiger Unterbindung des Gallenganges entstand keine Entzündung der Gallengänge innerhalb der Leber.

i) Actinomycose und Saccharomycose.

1) Abée, C., Drei Fälle von tödtlich verlaufender Actinomycose. Ziegl. Beitr. Bd. 22. S. 132. (Bei der ausserordentlichen Häufigkeit solcher Fälle muss auf eine Wiedergabe der Casuistik dieser mit Wirbelabscessen, Knotenbildungen im Herzen und Eiterungen in zahlreichen inneren Organen einhergehenden Fälle verzichtet werden.) — 2) Crookshank, E., Actinomycosis and madura disease. The lancet Januar. (Das seltene Vorkommen der Actinomycose in England wird von C. auf die wenig bekannten Symptome und das Vernachlässigen microscopischer Untersuchungen bezogen und in übersichtlicher Form Anleitung dazu ertheilt.) — 3) Gilkinet, G., Recherches sur le sort des levures dans l'organisme. Arch. de méd. expér. IX. No. 5. — 4) Pilliet, A., L'actinomycose. 2me étude clinique. Progrès méd. VI. No. 46. — 5) Poncet, A. et L. Bérard, De l'actinomycose humaine, particulièrement en France. Lyon méd. No. 31. — 6) West, S., Case of primary actinomycosis of the pleura in a child of six. With a table and analysis of recorded cases of primary actinomycosis of the lung and pleura. Pathol. transact. Vol. 48. p. 17.

Nach einer Besprechung der Busse'schen Arbeiten über pathogene Hefen kommt Gilkinet (3) auf die früher discutirte Frage nach dem Schicksal nicht pathogener Bierhefe im Thierkörper zurück. Er fand, dass bei Einspritzung in die Venen schon nach 6 Stunden das Blut keine Hefezellen mehr enthielt, und dass nach 24 Stunden in keinem Organ weder durch Schnitte noch durch Culturen todte oder lebende Hefen nachzuweisen waren. Eine Ausscheidung durch die Nieren oder Leber erschien ausgeschlossen; Versuche mit Rinderblutserum ergaben, dass in demselben die Hefen abgetödtet wurden, unabhängig von der Temperatur, eine Verdünnung des Serums mit Wasser brachte eine Verzögerung in der Abtödtung hervor. Hefen, die in Capillarröhrchen in die Bauchhöhle bei Kaninchen eingebracht wurden, starben ab, ohne dass Leucocyten in den Röhrchen gefunden wurden; auch Versuche mit künstlich erzeugtem Oedem ergaben die Abtödtung der Hefen durch das zellenfreie Serum; worin die specifische Serumwirkung besteht, ist nicht ermittelt.

B. Thierische Parasiten.

Allgemeines.

1) Dubreuilh et Beille, Les parasites animaux de la peau humaine. 8. Paris. — 2) Peiper, E., Zur Symptomatologie der thierischen Parasiten. Deutsche med. Wochenschr. No. 48. — 3) Posselt, A., Der Echinococcus multilocularis in Tirol. (S.-A.) gr. 8. — 4) Roche, V., Quelques localisations rares de l'echinocoque. 8. Lyon.

Bandwürmer.

1) Blanchard, R., Le Davainea madagascariensis à la Guyane. Bullet. de l'acad. T. 37. (Betrifft das Vorkommen der Taenia madagascariensis in verschiedenen subtropischen Ländern, Beschreibung des Parasiten, Vorkommen bei Kindern und Erwachsenen; als muthmasslicher Zwischenwirth wird ein Insect angenommen. Sicheres fehlt.) — 2) Eberson, J., Over Echinococcus der Longen. Weekblatt. 27. II. — 3) Gianni, G., Contributo clinico ed anatomico allo studio del cisticerco del cervello umano. Riv. di Freniatria. XXIII. 3. (Multiple Cysticerken in der Pia mater der Gehirnrinde.) — 4) Klehmet, Ueber einen Fall von Echinococcus des Herzmuskels und der Lungen. Deutsche milit.-ärztl. Zeitschrift. 10. (Bei der Section eines Soldaten fand sich Empyem mit Echinococcen und ein apfelgrosser Echinococcus in der Wand der rechten Herzkammer, welcher hier die Musculatur völlig zum Schwund gebracht hatte, nach aussen von dem festverwachsenen Herzbeutel, innen vom Endocard begrenzt war.) — 5) Kratter, J. und L. Böhmig, Ein freier Gehirncysticercus als Ursache plötzlichen Todes. Ziegler's Beitr. Bd. 21. S. 25. (Ein Cysticercus im dritten Ventrikel hatte bei einem Knaben, der früher wenig Erscheinungen dargeboten hatte, plötzlichen Tod unter stürmischen Symptomen bewirkt; im dritten Ventrikel lag eine 14,5 mm lange, 11 mm im Durchmesser betragende Blase, daneben ein degenerirter Scolex ohne erkennbare Saugnäpfe und Haken.) — 6) Mennicke, L., Ueber zwei Fälle von Cysticercus racemosus. Ebendaselbst. Band 21. S. 243. (Zwei Krankheitsgeschichten und Sectionsbefunde, bei denen durch die Cysticerken des Gehirns der Tod herbeigeführt wurde.) — 7) Derselbe, Dasselbe. Dissertation. Erlangen. — 8) Pericic, B. und v. Lalic, Beitrag zur Kenntniss der Echinococcenkrankheit des Menschen. Wiener med. Presse. No. 30, 31 u. 32.

Trichinen.

1) Brown, T., Studies on trichinosis. John Hopk. bullet. No. 73. (Klinische Beobachtung nebst Blutuntersuchung: microscopische Beschreibung der Muskelveränderungen bei Trichinosis.) — 2) Stransky, F. v., Ein Fall von Trichinose. Prager med. Wochenschrift. No. 50.

[Meybaum, Joseph und Seweryn Sterling, Trichinosis. Gazeta lekarska. No. 8, 9, 10.

Die Verff. hatten Gelegenheit, in Lodz einige Fälle von Trichinosis genau zu beobachten und geben in drei Krankheitsgeschichten die Resultate ihrer klinischen Beobachtungen wieder. Alle drei Fälle verliefen acut und endeten mit Genesung. **Hirsch** (Krakau).]

Anchylostomiasis.

Ferrante Aporti, Richerche sulla patogenesi dell' anemia da anchilostoma. Arch. ital. di Clin. med. XXXVI. (Die an Kaninchen angestellten Versuche lassen die Theorie von einer toxischen Wirkung der Anchylostomen und der hierauf beruhenden Anämie als unwahrscheinlich und unbegründet erscheinen.)

Anguillula.

Teissier, P., Nouvelle contribution à l'étude de l'anguillule stercorale. Anguillose expérimentale de la grenouille. Arch. de méd. expér. T. VIII.

Als Cochinchina-Diarrhoe beobachtete Teissier auch in Madagascar einen Fall von Diarrhoe mit intermittirendem Fieber, welches durch Chinin nicht zu beseitigen war, und fand später im Darminhalt Anguillula stercoralis. Er stellte Versuche an über die Beziehungen dieser Art der Rhabdominiden und kam zu dem von Leuckardt gewonnenen Ergebnisse, dass A. stercoralis und A. intestinalis Entwickelungsarten einer Species sind, da bei Fröschen, die er inficirt hatte, die Anpassung beider Entwickelungsformen beobachtet wurde. Die A. stercoralis kann, ohne durch das Stadium der A. intestinalis hindurch zu gehen, direct zwei Varietäten hervorbringen, eine kleine, welche beim Menschen als Parasit lebt, und eine grosse, welche facultativer Parasit beim Frosch ist.

Distoma.

1) Otto, R., Beiträge zur Anatomie und Histologie der Amphistomeen. Deutsch. Zeitschrift für Thiermed. Bd. 22. — 2) Sondern, F., Distoma hematobium. description of a case. Med. news. Mai.

Filaria.

1) Albarran, J. et L. Bernard, Sur un cas de tumeur épithéliale due à la Bilharzia haematobia. Arch. de méd. expér. T. IX. — 2) Manson, P., On certain new species of nematode haematozoa occurring in America. Brit. med. journ. Dec. (Die Beschreibung verschiedener Filariaarten in den Tropen.) — 3) Young, C., Filariasis; lymph scrotum and varicose grain glands. Ibid. April.

Bei der Section eines an Bilharziosis gestorbenen Egypters fanden Albarran und Bernard (1) eine schwere Entzündung der Harnblase mit Hydronephrose und Pyelonephritis. Diese acuten Entzündungen waren entstanden auf der Basis einer Krebswucherung, vornehmlich in der Submucosa der Harnblase. Die microscopische Untersuchung ergab neben den echten Krebswucherungen innerhalb des Bindegewebes reichliche Anhäufungen von Bilharziaeiern und dieser Befund wird dahin gedeutet, dass die Anwesenheit der Eier die Krebswucherung hervorgerufen habe.

Milben und Infusorien.

1) Gurwitsch, M., Balantidium coli im menschlichen Darm. Petersb. med. Wochenschr. No. 7. —

2) Lauenstein, C., Ueber einen Befund von „Leydenia gemmipara Schaudinn". Deutsche med. Wochenschr. (Bei der Section einer an Krebs zu Grunde gegangenen Frau, deren Bauchwassersucht mehrmals durch Punction abgelassen war, fanden sich die als Leydenia gemmipara Schaudinn beschriebenen Amoeben im lebenden Zustande.) — 3) Mégnin, Un acarien dangereux des iles de la mer des Indes. Bull. de l'acad. 33. (Bei Vögeln häufig vorkommende gefährliche Milbe, welche bei Menschen, namentlich bei Kindern Hautjucken und Entzündungen an Fingern und Armen hervorrief [Holothyrus coccinella Gervais].)

Protozoen, Malariaparasiten.

1) Gebhardt, W., Ueber zwei von Protozoen erzeugte Pylorustumoren beim Frosch. Virch. Archiv. Bd. 147. S. 536. (Zwei haselnussgrosse Neubildungen am Pylorus von epithelialer, nicht krebsiger Structur, hervorgerufen durch eine nicht genau zu bestimmende Coccidienart.) — 2) Mac Callum, On the pathology of haematozoan infections in birds. John Hopk. bull. März. — 3) Manson, P., A method of staining the malaria flagellated organism. Brit. med. journ. July. — 4) Moser, W., The alleged flagellate malarial parasite versus the amoeboid contractility of the red blood cell. Med. rec. Febr. — 5) Pluymers, L., Des sarcosporidies et de leur rôle dans la pathogénie des myosites. Arch. de méd. expér. T. VIII. (Die Abhandlung enthält Abbildungen von Miescher'schen Schläuchen und der durch sie hervorgebrachten Muskelveränderungen, denen P. die Bedeutung einer Todesursache zuschreibt, wenn sie im Herzen oder Zwerchfell auftreten.) — 6) Ross, R., Surgeon-captain Hehir and the parasite of malaria. The lancet. Februar. — 7) Schubert, M., Ueber die Züchtung der Amöben auf festen Nährböden. Hyg. Rundschau. 2. — 8) Ziemann, H., Zur Morphologie der Malariaparasiten. Centralblatt für Bacteriol. Bd. XXI. No. 17—18. (Beschreibung von Malariaparasiten sowohl der einheimischen als der in Kamerun vorkommenden Formen, wobei namentlich die innerhalb der rothen Blutkörperchen vorhandenen Chromatinfiguren und deren Veränderungen, die Kerntheilungen der Parasiten beschrieben und durch eine beigegebene Tafel erläutert werden.)

Um die Malariaparasiten zu färben, bedient sich Manson (3) kleiner Stücke von befeuchtetem Löschpapier, aus denen er durch Einkniffen feuchte Kammern für je ein Deckglas herstellt. Sofort nach der Uebertragung des Bluttröpfchens wird dasselbe mit einer Nadel ausgebreitet, nach $^1/_2$—1stündigem Aufenthalt in der feuchten Kammer getrocknet, in absoluten Alcohol gelegt, mit Carbol-Fuchsin gefärbt.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. J. v. MERING in Halle und Prof. Dr. O. ISRAEL in Berlin.

I. Physicalische und chemische Untersuchungsmethoden.

1) Babucke, E., Die Bedeutung des Gärtnerschen Hämatocrits. Inaug.-Dissert. Königsberg. — 2) v. Basch, Das Trommel-Stethoscop. Wien. med. Presse. No. 9. (Eine Marey'sche Trommel, deren Boden mit einer harten Kautschukplatte bedeckt und mit 2 Hörschläuchen versehen ist.) — 3) Derselbe, Der Nachweis der Lungenschwellung und Lungenstarrheit durch Röntgenstrahlen. Wien. med. Wochenschr. No. 5. — 4) Derselbe, Practische Winke für den Gebrauch und die Verwerthung des Sphygmomanometers. Wien. med. Blätter. No. 23. — 5) Benedikt, M., Beobachtungen und Betrachtungen aus dem Röntgen-Cabinette. Wien. med. Wchschr. No. 9 ff. — 6) Durham, Herbert E., Notes on the examination of the blood 1) serum diagnosis 2) a form Hämocytometer. Edinb. Journ. Oct. p. 347—355. (Zählapparat von Thoma-Zeiss mit geringer Modification nach Dr. Oliver sowohl der Pipette als der Zählkammer). — 7) Destot, M., Les troubles physiologiques et trophiques dus aux rayons X. Compt. rend. 124. — 8) Grote, G., Das Phonendoscop und die Frictionsmethode. Münchener med. Wochenschr. No. 10. — 9) Grunmach, E., Ueber die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die innere Medicin. Therap. Monatsh. Januar. (Bedeutung der Strahlen für die Bestimmung der Lage und Grösse des Herzens.) — 10) Herz, M., Eine neue Methode der Thermopalpation. — 11) Herz, M. und Th. Hiebel, Ueber Thermopalpation. Wien. med. Presse. No. 7. u. 8. — 12) Hoffmann, A., Beitrag zur Verwendung der Röntgenstrahlen in der inneren Medicin. Berl. klin. Wochschr. No. 9. — 13) Levy-Dorn, M., Verwerthbarkeit der Röntgenstrahlen in der practischen Medicin. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 14) Derselbe, Zur Kritik und Ausgestaltung des Röntgenverfahrens. Berl. klinische Wochenschr. No. 50. — 15) Litten, Ueber die Aufrecht'sche Frictionsmethode. Deutsch. med. Wochschr. No. 10. (Nach L. sind die Geräusche durch die Spannungsverhältnisse der Haut bedingt.) — 16) Lloyd, W. F., The specific heat of human blood. Brit. med. Journ. Oct. 16. (Methode, die specifische Wärme des Blutes zu bestimmen.) — 17) Malina, Fr., Zur Auscultation des Stimmgabeltones. Wien. med. Wochschr. No. 23. — 18) Ollier, M., Demonstrations par les

rayons de Röntgen de la régénération osseuse chez l'homme à la suite des opérations chirurgicales. Compt. rend. 124. — 19) Springer, M. et D. Serbanesco, Recherches sur les causes des troubles de la croissance à l'aide des rayons de Röntgen. Ibidem. — 20) Stengel, Alfr., The value of auscultatory percussion in diagnosis. Boston Journ. CXXXVI. No. 15. — 21) Thompson, H. Campbell, The Roentgen-rays in medical diagnosis. Lancet. Sept. 18. (4 Fälle von Aneurysma Aortae mit Röntgenstrahlen dargestellt). — 22) Wassermann, J., Zur Diagnose innerer Krankheiten durch Röntgenstrahlen. Wiener klin. Wochenschr. No. 4. — 23) Williams, Francis H., X-rays in thoracic diseases. Amer. Journ. of med. Sc. Vol. 114. p. 665ff. — 24) Wright, A. E., Note on the technique of serum diagnosis of acute specific fevers. Brit. med. Journ. p. 139. (Capillarpipette und Sedimentationsröhre für Fingerblut.) — 25) Ziegelroth, Das specifische Gewicht des menschlichen Körpers und Blutes — zugleich ein Beitrag zur Krasenlehre. Virch. Arch. Bd. 146. — 26) Zienic, M. K., Neue Modificationen und Anwendungsweise des Stethoscops zur Auscultation der Lunge und des Herzens. Wien. med. Wochenchr. No. 14. — 27) Zimmermann, W. W., The clinical value of albuminurie retinitis. Med. and surg. Report. June 12.

Babucke (1) untersuchte mit dem Gärtner'schen Hämatocrit das Blut von 50 Patienten mit den verschiedensten Erkrankungen. Der Hämatocrit gestattet eine schnelle und bequeme Untersuchung des Blutes. Zuweilen giebt der Apparat so characteristische Bilder, dass sich daraus schon eine bestimmte Erkrankung diagnostieiren lässt. Die Werthe (Volumina) des Hämatocrits stehen jedoch in keinem constanten Verhältniss zur Zahl der rothen Blutkörperchen und zum Hämoglobingehalt des Blutes.

Nach Grote (8) sind die mit der Frictionsmethode erhaltenen Figuren im wesentlichen durch die Spannungsverhältnisse der Haut bedingt. Sie geben kein Bild von der Beschaffenheit und Grösse der darunterliegenden Organe.

Herz und Hiebel (11) bedienten sich bei ihren Untersuchungen eines neu construirten Differenzial-Luftthermometers. Zu der am Apparat gefundenen Temperatur muss die Temperatur des Raumes hinzuaddirt werden. Bei der Vergleichung der Temperatur über Herz und Lungen erwies sich bald das Herz, bald die Lunge wärmer. Die Leber war dem Herzen gegenüber meistens kälter; eine besonders grosse Differenz zeigte sich gegenüber dem linken Hypochondrium in Uebereinstimmung mit P. Meissner. Von 5 Pneumonien war nur einmal der pneumonische Herd wärmer, in 4 Fällen, bei denen es sich um Hepatisation handelte, stets kälter. Parametrale Exsudate zeigten in 2 Fällen höhere Temperaturen als die gesunde Inguinalgegend.

[Mygge, Ueber die diagnostische Bedeutung springender Temperaturen und speciell des sogenannten Leberfiebers. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. VII. No. 14.

Verf. bespricht die verschiedenen Krankheiten, in welchen unregelmässige und springende Temperaturcurven vorkommen und bestreitet, dass man einen bestimmten Typus von „fièvre hépatique" aufstellen könne.

F. Levison (Kopenhagen).]

II. Allgemeine Pathologie.

Allgemeine Abhandlungen.

1) Beale, Lionel S., Vitality. Lancet. June 23. July 31, Sept. 4, Nov. 13. (Fortsetzung des vorjährigen Artikels mit gleichem Titel.) — 2) Betz, Fr., Einiges über cyclische Vorgänge im menschlichen Organismus. Memorabil. Jahrg. 40. — 3) Charrin, A., Les poisons de l'organisme: poisons des tissus. 8. Paris. — 4) Debierre, Ch., L'hérédité normale et pathologique. 8. Paris. — 5) Elfstrand, M., Ueber giftige Eiweisse, welche Blutkörperchen verkleben. gr. 8. Berlin. — 6) Hanot, Victor, Conception générale actuelle de la pathologie interne. Arch. génér. Janvier. (Letzte Arbeit Hanot's, September 1896. Empfiehlt die Berücksichtigung der Individualität des Kranken.) — 7) Hasenfeld, A. und E. Romberg, Ueber die Reservekraft des hypertrophischen Herzmuskels und die Bedeutung der diastolischen Erweiterungsfähigkeit des Herzens. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. 39. — 8) Herz, Max, Molecularpathologie. Wiener med. Presse. No. 23. (Kritik von Rosenbach: Der Nervenkreislauf und die tonische (oxygene) Energie, Bemerkungen zur Dynamik des Nervensystems. Berl. Klinik. 1896. H. 101. — 9) Horsley, V., Das Sauerstoffbedürfniss des Organismus. Münch. med. Wochenschr. No. 19. — 10) Jacquet et Butte, Recherches sur le mécanisme de l'hyperémie cutanée. Compt. rend. Acad. des sc. T. 124. p. 410. — 11) Israel, O., Ueber den Tod der Zelle. Berl. klin. Wochenschr. No. 8 u. 9. — 12) Krönig, B. und Th. Paul, Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Giftwirkung und Desinfection. Zeitschr. f. Hyg. XXV. S. 1—112. — 13) Mann, J. Dixon, On sudden or inexpected death from natural causes. Lancet. June 26. — 14) Pawlinow, C., La condition nécessaire de la vie et de l'évolution considerée comme condition de la maladie et du dépérissement sénile de l'organisme. Moscou. — 15) Rosenbach, O., Energetik und Medicin. Wien. med. Presse. No. 23. Beilage. — 16) Warner, Francis, On the relations between bodely development, nutrition and brain conditions in their pathological aspects. Med.-chir. Transact. Vol. 18. p. 351—369. (Statistik der körperlichen und geistigen Entwickelungsmängel bei 50000 Kindern.) — 17) Weiss, Otto, Ueber die Wirkungen von Blutseruminjectionen im Blut. D. J. Göttingen. 1896. — 18) Welch, William H., Adaption in pathological processes. Amer. Journ. June. p. 631 bis 655. New-York Med. News. No. 19. — 19) Wick, L., Ueber die Entstehung von Krankheiten durch die Witterung. Wien. klin. Rundschau. No. 24 u. 27—29. — 20) Williams, W. Roger, Cancer and „morbus miseriae". Edinburgh Journ. Novbr. — 21) Zuntz, N., Zur Pathognese und Therapie der durch Luftdruckänderungen erzeugten Krankheiten. Fortschritte der Medicin. No. 16.

In einer umfangreichen, sowohl bezüglich ihrer Ergebnisse, wie auch methodisch wichtigen Arbeit berichten Krönig und Paul (12) über ihre Untersuchungen der chemischen Grundlagen der Desinfectionslehre. Wir müssen uns hier darauf beschränken, die Schlussfolgerungen der Autoren anzuführen.

1. Vergleichende Untersuchungen über die Giftwirkung verschiedener Stoffe müssen mit äquimolecularen Mengen angestellt werden.

2. Die Desinfectionswirkung der Metallsalzlösungen hängt nicht allein von der Concentration des in der Lösung befindlichen Metalls ab, sondern ist abhängig von den specifischen Eigenschaften der Salze und der Lösungsmittel.

3. Lösungen von Metallsalzen, in denen das Metall Bestandtheil eines complexen Ions und demnach die Concentration der Metallionen sehr gering ist, desinficiren ausserordentlich wenig.

4. Die Wirkung eines Metallsalzes hängt nicht nur von der specifischen Wirkung des Metallions, sondern auch von der des Anions, bezw. des nicht-dissociirten Antheils ab.

5. Die Halogenverbindungen des Quecksilbers (incl. der des Rhodans und Cyans) wirken nach Maassgabe ihres Dissociationsgrades.

6. Die Desinfectionswirkung wässeriger Mercurchloridlösungen wird durch Zusatz von Halogenverbindungen der Metalle und von Salzsäure herabgesetzt. Es ist wahrscheinlich, dass diese Verminderung der Desinfectionskraft auf einer Rückdrängung der electrolytischen Dissociation beruht.

7. Die Desinfectionswirkung wässeriger Lösungen von Mercurnitrat, Mercursulfit und Mercuracetat wird durch mässigen Zusatz von Natriumchlorid wesentlich gesteigert.

8. Die Säuren desinficiren im Allgemeinen im Verhältniss ihres Dissociationsgrades, d. h. entsprechend der Concentration der in den Lösungen enthaltenen Wasserstoffionen. Den Anionen, bezw. den nicht dissociirten Molekeln der Flusssäure, Salpetersäure und Trichloressigsäure kommt eine specifische Giftwirkung zu. Diese specifische Giftwirkung tritt mit steigender Verdünnung gegenüber der Giftwirkung der Wasserstoffionen zurück.

9. Die Basen Kalium-Natrium-Lithium-Ammoniumhydroxyd desinficiren im Verhältniss ihres Dissociationsgrades, d. h. entsprechend der Concentration der in der Lösung enthaltenen Hydroxylionen. Die Wasserstoffionen sind für Milzbrandsporen und in höherem Grade für den Staphylococcus pyog. aur. ein stärkeres Gift, als die Hydroxylionen bei gleicher Concentration.

10. Die Desinfectionswirkung der Halogene Chlor, Brom, Jod nimmt entsprechend ihrem sonstigen chemischen Verhalten mit steigendem Atomgewicht ab.

11. Die Oxydationsmittel: Salpetersäure, Dichromsäure, Chlorsäure, Ueberschwefelsäure und Uebermangansäure wirken entsprechend ihrer Stellung in der für Oxydationsmittel auf Grund ihres electrischen Verhaltens aufgestellten Reihe. Das Chlor passt sich dieser Reihenfolge nicht an, sondern übt eine sehr starke specifische Wirkung aus.

12. Die Desinfectionswirkung verschiedener Oxydationsmittel wird durch Zusatz von Halogenwasserstoffsäuren (z. B. Kaliumpermanganat mit Salzsäure) sehr gesteigert.

13. Die Angaben Scheuerlen's, dass Phenollösungen durch Zusatz von Salzen besser desinficiren, konnten die Autoren bestätigen, eine einwandsfreie Erklärung für diese Erscheinung liess sich nach den Versuchen nicht geben.

14. Die bekannte Thatsache, dass die in absolutem Aethylalcohol, Methylalcohol und Aethyläther gelösten Körper fast ohne jede Wirkung auf Milzbrandsporen sind, konnten K. und P. bei den von ihnen geprüften Lösungen bestätigen.

15. Die Desinfectionswirkung wässeriger Lösungen von Silbernitrat und Mercurchlorid wird durch Zusatz von bestimmten Mengen von Aethylalcohol, Methylalcohol und Aceton wesentlich gesteigert.

Der Arbeit angefügt sind Versuche von Alf. Fischer mit lebenden Pflanzenzellen, um ein Urtheil über die Bedeutung der Sporenmembran zu gewinnen, deren Antheil an der Verzögerung der Giftwirkung aus Versuchen an Milzbrandsporen nicht allein festgestellt werden konnte. Es zeigte sich, bei im Allgemeinen bestehender Uebereinstimmung mit den Sporenversuchen doch eine grosse Differenz bezüglich der porösen Prüfungsobjecte, indem Spirogyren durch alle Mittel gleich schnell getödtet wurden, was uns zeigt, wie verwickelt das Problem der Giftwirkung überhaupt ist.

In Fortsetzung seiner Untersuchungen zur vergleichenden Pathologie der Zelle trennt O. Israel (11) die primären Todeserscheinungen von den secundären cadaverösen Veränderungen, welche an todten Zellen gefunden werden. Während lebende Substanz beim Sterben selbst etwas fester wird, kann sie durch secundäre Vorgänge sowohl noch fester als auch erweicht und aufgelöst werden. Mit den von I. und Klingmann beschriebenen durch oligodynamische (v. Nägeli) Einwirkungen an niederen Pflanzen langsam hervorgebrachten Veränderungen an Zellleib und Kern stimmen solche, welche I. in wenigen Secunden durch electrische Inductionsschläge herorbringen konnte, im Wesentlichen völlig überein, indem auch hier mit der eigenartigen Destruction des Zellkerns eine Plasmoschise eintrat, während cadaveröse Plasmolyse erst viel später beobachtet wurde. I. betont, dass die bisher an niederen Organismen gebräuchlichen experimentellen Eingriffe, ebenso wie die an höheren Thieren zum Studium der Zellbiologie angewandten Eingriffe meistens geradezu brutal sind und dass an ihrer Stelle mit adäquaten Reizen gearbeitet werden müsse, um brauchbare Resultate zu erhalten.

Weiss (17) schloss seine Untersuchungen an die Blutseruminjectionen von Creito (s. d. Jahresb. 1869. I. S. 108) an, die gleichfalls im physiologischen Institut zu Göttingen ausgeführt waren. Er fand, dass das Serum von Katzen, Hunden, Rind, Kalb, Hammel, Schwein, Pferd, Meerschweinchen, Ratte, Huhn, Karpfen, Schleie, Hecht intravenös oder subcutan injicirt bei Kaninchen und Hunden ausnahmslos eine erhebliche Verminderung der Harnmenge hervorrief, die mehrere Tage anhielt; ebenso wirkten Eiweiss oder isolirte Eiweisskörper. Der erste Harn, welcher gesammelt wurde, erwies sich in allen Fällen, wenn fremde Eiweisskörper injicirt waren, eiweisshaltig. Fremdes Eiweiss ist auch in dem Sinne zu verstehen, dass solches von einem anderen Thiere der gleichen Gattung, jedoch anderen Geschlechts stammen kann. Immer war aber in diesen Fällen die Störung nur eine sehr vorübergehende. Kaninchen wurden durch 11 ccm Hundeserum, 9 ccm Katzenserum, 8 ccm Rinderserum, 7 ccm Kalbsserum, 35 ccm Schweineserum, 44 ccm Pferdeserum und 20 ccm Hammelserum pro Kilogramm Körpergewicht acut getödtet.

Jaquet und Butte (10) konnten nach Durchschneidung des Halssympathicus bei Kaninchen feststellen, dass hierdurch allein der Gefässtonus nicht aufgehoben wird, sondern dass es dazu der Mitwirkung localer Reize bedarf.

Im Anschluss an die grundlegenden Versuche Ehrlich's über Oxydation und Reduction in den Organen prüfte Horsley (9) mittels subcutaner Methylenblauinjection arbeitende Muskeln, atrophische Muskeln

und fettig degenerirte Organe; in den letzteren stellte er sehr verminderte Oxydation fest, während sie in den thätigen Muskeln entsprechend intensiv stattfand.

III. Aetiologie.

1. Physikalische Ursachen.

1) Bremer, Ludwig, On cyclon-neuroses and psychoses. S.-A. Vortrag in der St. Louis Medical Society. Novbr. 14. 1896. — 2) Fränkel, S. und E. Spiegler, Zur Aetiologie des Verbrennungstodes. (Vorläufige Mittheilung.) Wien. med. Blätter. No. 5. — 3) Jackson, Henry, Insolation. Boston Journ. CXXXVI. No. 5. (Casuistik von Fällen aus der Hitzeperiode des August 1896 in Boston.) — 4) Kinnear, B. O., Sunstroke, or thermal fever, and heat-exhaustion; their treatement through the nerve centres and the lungs. New-York Med.-Record. — 5) Lambert, A., Sunstroke as it occurred in New-York city during 1896. Amer. Med. News. July 24. — 6) Perkins, Jay., Air embolism with report of cases clinical and experimental. Boston Journ. Vol. CXXXVI. No. 7 u. 8. (2 Fälle von Luftembolie und daran anschliessende Thier versuche.) — 7) Robin, A. et M. Binet, Etudes cliniques sur le chimisme respiratoire. Quatrième partie. Les échanges réspiratoires dans les hémorrhagies. Arch. général. de médecine. Juni. — 8) Heller, R., Mayer, W. und H. v. Schrötter, Beobachtungen über physiologische Veränderungen der Stimme und des Gehörs bei Aenderungen des Luftdruckes. Sitzber. d. Wien. Acad. d. Wissenschaft. Bd. 106. Abthlg. III.

Die Erfahrungen der Sonnenstichperiode in New-York vom 4. bis 14. August 1896, welche Lambert (5) unter Benutzung amtlichen Materials giebt, sind ausgezeichnet durch eine Tafel, welche nach Präparaten van Gieson's die Veränderungen der Nissl'schen Granula und des Kernchromatins in Zellen des Centralnervenapparats darstellt.

In 4 Fällen von Verbrennungen mit letalem Ausgang fanden Fränkel und Spiegler (2) im Harn Pyridin, ferner eine schwefelhaltige mit wässeriger concentrirter Sublimatlösung ausfällbare Substanz (Cysteïn) und einen Körper, der alkalische Kupferlösung in der Hitze stark reducirte, aber nicht gährungsfähig und wahrscheinlich auch optisch inactiv war.

2. Vererbung.

Szegö, Koloman, Der gegenwärtige Stand der Lehre von der Vererbung der Tuberculose. Arch. f. Kinderh. XXI. S. 328—347.

3. Autointoxicationen.

1) Adami, J. George, The doctrine of the internal secretory activity of glands in relation to the pathological anatomy of sundry morbid conditions. New York med. News. No. 19. Montreal med. Journ. Mai. (Uebersicht der bei Diabetes, Addison- und Graves-(Basedow) Krankheit, Myxoedem, Cretinismus und Acromegalie beobachteten bezüglichen Drüsenerkrankungen.) — 2) de Dominicis, Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Nebennieren. Wirkungen der Transplantation derselben. Wien. med. Wochenschr. No. 1. — 3) Goufrein, Du rôle de l'auto-intoxication dans le mécanisme de la mort des animaux décapsulés. Revue méd. de la suisse romande. No. 8. — 4) Kretz, R., Der toxämische Icterus. Wiener klin. Wochenschrift. No. 27. — 5) Magnus-Levy, A., Untersuchungen zur Schilddrüsen-Frage. Gas- und Stoffwechseluntersuchungen bei Schilddrüsenfütterung, Myxödem, Morbus Basedowii und Fettleibigkeit. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 33. — 6) Moraczewski, W., Ueber sog. Enzyme. Przegl. lekarski. No. 16. 17. — 7) Pick, A., Zur Lehre von den Autointoxicationen. Wien. med. Wochenschr. No. 1. — 8) Reichel, O., Ein Beitrag zur intestinalen Autointoxication. Ebendas. No. 2. — 9) Singer, G., Kritische Bemerkungen zur Lehre von der Autointoxication. Wiener med. Presse. No. 13.

De Dominicis (2) exstirpirte 42 Thieren (Hunden und Kaninchen) beide Nebennieren. Der Tod trat in 2—3, spätestens nach 4 Stunden ein. Auch dann, wenn die zweite Nebenniere erst längere Zeit nach der ersten entfernt wurde, erfolgte der Tod.

Unter toxaemischem Icterus versteht Kretz (4) die Gelbsucht, welche nicht durch Gallenstauung bedingt ist. Er unterscheidet Icterus durch Intoxication, Icterus durch Autointoxication und Icterus bei Infectionskrankheiten.

Magnus-Levy (5) stellte seine Versuche an 10 Patienten an. Darunter befanden sich 5 Patientinnen mit Fettleibigkeit, 1 Patient mit Myxödem und cretinartigem Zwergwuchs, 1 Kind mit Struma, 2 erwachsene Patientinnen mit kleiner Struma, 1 Patientin mit typischem Morbus Basedowii. Zu den Respirationsversuchen wurde der Zuntz-Geppert'sche Apparat verwandt. Von den Schlüssen, die der Verf. aus seinen zahlreichen und sorgfältigen Versuchen zieht, seien hier folgende mitgetheilt:

1. Die Schilddrüsensubstanz bedingt eine wirkliche Entfettung. Die Gewichtsabnahme ist nicht ausschliesslich durch Wasser- und Eiweissverlust bedingt.

2. Die Steigerung des Stoffwechsels findet nicht bei allen Individuen statt, am stärksten ist sie bei Myxödem, geringer bei manchen Fettleibigen und bei nervösen Frauen mit verschleierten Basedow-Erscheinungen. Manche Fettleibige und Gesunde zeigen keine Steigerung des Ruheumsatzes.

3. Die Eiweissabgabe vom Körper nach Schilddrüsenfütterung kann auch bei überschüssiger Nahrungszufuhr stattfinden und ist somit eine specifische und toxogene.

4. Das Thyrojodin zeigt qualitativ die gleichen Einwirkungen auf den Stoffwechsel wie das Gesammtextract der Schilddrüse.

5. Das Fehlen der Schilddrüse (beim Cretinismus, Myxödem, thyreopriver Cachexie) bewirkt ausser dem Zurückbleiben des Wachsthums und schwerer körperlicher und psychischer Degeneration eine deutliche Herabsetzung des Gaswechsels, der Wärmebildung und des Gesammtstoffwechsels. Die übermässige und abnorme Function der Schilddrüse bei der Basedow'schen Krankheit erzeugt einen gesteigerten Stoffwechsel (auch in der Ruhe).

6. Der Stoffwechsel bei Fettleibigen ist im Allgemeinen ebenso gross wie beim normalen Menschen. Eine mässige Herabsetzung ist für einzelne Fälle nicht unmöglich.

Bei einem Patienten Reichel's (8) fehlte das Bacterium coli vollständig im Darmcanal, dagegen fanden

sich dicke lange Stäbchen, die in der Cultur Kapseln bildeten und sich für Meerschweinchen recht pathogen erwiesen. Es handelt sich daher wohl um Darminfection.

Singer (9) hebt die Beziehung mancher Hauterkrankungen zu intestinalen Autointoxicationen hervor. Bei acuter und chronischer Urticaria, Acne, Erythema toxicum und Pruritus sind die Zeichen gesteigerter Darmfäulniss im Harn nachweisbar. Die Medication wird sich also auf ordentliche Entleerung des Darms und Einleitung der richtigen Diät zu richten haben.

4. Infectionen und Intoxicationen bacteriellen Ursprungs.

1. Bacterien und Organe.

1) Angelillo, Michele, Tossine e fenomeni nervosi. — Autointossicazione da bacterium coli con sintomi epilettiformi. Boll. dell. soc. dei naturalisti in Napoli. Vol. X. p. 1—19. — 2) Babes, V., La septicémie muqueuse. Bull. de l'Acad. T. 37. p. 174—180. — 3) Behla, R., Die Amöben insbes. vom parasitären und culturellen Standpunkte. M. Taf. gr. 8. Berlin. — 4) Busse, O., Die Hefen als Krankheitserreger. Mit 9 Fig. u. 2 col. Taf. gr. 8. Berlin. — 5) Charrin, A., Pluralité des principes morbifiques engendrés par un microbe pathogène. Compt. rend. Acad. des sc. T. 124. p. 1047. — 6) Charrin, A. et E. Bardier, Influence des toxines sur le coeur. Nature des principes actifs. Multiplicité des produits morbifiques d'un agent pathogène. Deductions. Arch. de phys. 5. série. IX. p. 554—561. — 7) Chvostek, F., Ueber die Verwerthbarkeit postmortaler bacteriologischer Befunde. Wiener klin. Wochenschr. 1896. No. 49. — 8) Derselbe und G. Egger, Ueber die Invasion von Microorganismen in die Blutbahn während der Agone. Ebendaselbst. No. 3. — 9) Cotton, F. J., Ein Beitrag zur Frage der Ausscheidung von Bacterien durch den Thierkörper. Sitz.-Ber. d. Wiener Academie. Bd. CV. Abth. III. S. 453. — 10) Cohn, H., Bacteriologische Blutuntersuchungen, insbes. bei Pneumonie. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. (Pneumonien mit Pneumococcen im Blute geben im Allgemeinen eine schlechte Prognose.) — 11) Courmont, J., Précis de bactériologie. 18. Av. 235 fig. Paris. — 12) Derselbe und M. Doyon, Contribution à l'etude des effets de la toxine cholérique. Arch. de physiol. 5. série. T. VIII. p. 785—790. — 13) Dennig, Ueber septische Infection und einige ungewöhnliche Erscheinungen bei derselben. Münch. med. Wochenschr. No. 44 und 45. — 14) Doyon et Roussel, Atlas de microbiologie. 8. Av. 541 fig. Paris. — 15) Duclaux, E., Traité de microbiologie. T. I. Av. fig. 8. Paris. — 16) Fischer, A., Zur Prognose der Pyämie. Inaug.-Diss. Berlin. — 17) Fischer, A., Vorl. üb. Bacterien. gr. 8. M. 29 Abb. Jena. — 18) Fischl, E., Ueber den Einfluss der Abkühlung auf die Disposition zur Infection. Prager med. Wochenschr. No. 5 u. 6.; sowie Prager Zeitschr. f. Heilkunde. XVIII. S. 321—349. — 19) Flexner, S., The pathologie of toxalbumin intoxication. Johns Hopkins Hosp. Rep. Vol. VI. p. 259 bis 409. — 20) Halban, J., Ueber die Resorption der Bacterien bei localer Infection. Sitz.-Ber. d. Wiener Acad. d. W. CV. Abth. III. S. 349. — 21) Hamburger, H. J., Over den heilzamen invloed van veneuse stuwing en ontsteking in den strijd van het lichaam tegen bacterien. Nederl. Tijdschr. 31. Juli. — 22) Derselbe, Opmerkingen naar anleidning van een opstel van Prof. Dr. C. H. H. Sprong, getiteld „over den invloed van veneuse stuwing op infectieuse processen.“ Ibid. 25. Sept. — 23) Hance, Irwin H., A further study of tuberculous infection of dust. New-York med.-record. Febr. 13. — 24) Kelsch, M., Considérations critiques sur la contagion et l'origine des maladies infectieuses. Bull. de l'Acad. T. 36. p. 758 bis 770 und T. 37. p. 857—868. — 25) Klecki, C. v., Ueber die Ausscheidung von Bacterien durch die Niere und die Beeinflussung dieses Processes durch die Diurese. Arch. f. exp. Path. und Pharm. Bd. 39. — 27) Kühnau, W., Ueber die Resultate und die Leistungsfähigkeit der bacteriologischen Blutuntersuchung im Dienste der klinischen Diagnostik. Zeitschr. für Hygiene u. Infectionskrankh. Bd. 25. — 27) Le Noir et Gouget, Contribution à l'étude des infections à streptocoques. Septicémie streptococcique avec phénomènes d'ictère grave. Dilatation bronchique à streptocoques chez une diabétique. Arch. génér. Décembre. (2 Fälle von der Klinik Bouchard's, welche den Verff. Gelegenheit geben, auf die Häufigkeit secundärer Streptococcen-Infectionen hinzuweisen.) — 28) Macé, E., Traité prat. de bacteriologie. 8. Av. 300 fig. Paris. — 29) Monari, A., Ricerche batteriologiche sul sangue di animali resi speritalmente urinemici. Sperimentale LI. p. 259—308. — 30) Morin, M. F., Phlegmasia alba dolens puerpérale. Deux cas probables d'autoinfection. Lyon medical. No. 50. — 31) Mouravieff, B., De l'influence de la toxine diphthérique sur le système nerveux des cobayes. Arch. d. médic. expér. Novbr. p. 1165—1179. — 32) Neupert, E., Beiträge zur Casuistik der Fütterungstuberculose. I. D. Berlin. (3 Fälle, in denen bei Kindern nach Ansicht des Verf.'s die Infection vom Darm aus erfolgte.) — 33) Raczynski, J., Ueber den Einfluss der Toxine von „Streptococcus pyogenes“ und „Bacterium coli commune“ auf den Kreislauf. Arch. f. klin. Med. Bd. 58. — 34) Spronk, C. H. H., Over den invloed van veneuse stuwing op infectieuse processen. Nederl. Tijdschr. 4. Sept. — 35) Sterling, S., Die Autoinfection als pathologische Theorie. Odczyty kliniczne. No. 101. — 36) Teissier, J. und L. Guinard, A propos des congestions et des hémorragies intestinales produites par injections intraveneuses de toxines microbiennes. Lyon medical. No. 50.

Die Schnelligkeit, mit der die Bacterien vom Orte der Infection aus resorbirt werden, hängt nach Halban's (20) experimentellen Untersuchungen an Kaninchen und Mäusen zunächst wesentlich von der Art der Infection ab. Die bacteriologische und microscopische Prüfung der Lymphdrüsen ergiebt, dass dieselbe Bacterienart am raschesten in den regionären Lymphdrüsen erscheint, wenn sie mittelst subcutaner Injection, später, wenn sie durch intramusculären Stich, am spätesten, wenn sie durch subcutane Verreibung dem thierischen Organismus beigebracht wird. Im Gegensatz zu Schimmelbusch und Richer konnte H. nachweisen, dass die Resorption auch von blutenden Wunden aus stets auf dem Wege der Lymphbahnen erfolgt. Die bacteriologische Untersuchung der Lymphdrüsen, verschiedene Zeit nach der Infection, ergiebt, dass die Bacterien (Milzbrand, Staphylococcen, Streptococcen, Diplococcus lanceolatus, Sarcinen, Bac. prodigiosus, Bac. subtilis) in für die einzelnen Arten verschieden grossen Zeitintervallen in den Lymphdrüsen auftreten, wieder verschwinden und dann abermals wieder nachweisbar sind. Nach H. beruht dieses cyclische Auftreten und Verschwinden auf den Schutzvorrichtungen des Organismus, der durch Vermittelung der Alexine, vielleicht auch der Phagocytose, die Bacterien am Orte der Infection, vor Allem aber in den Lymphdrüsen bekämpft. Zunächst werden die Bacterien, je nach ihrer Menge, in den

Drüsen mehr oder weniger vollständig vernichtet. Lässt nun aber am Orte der Infection die Alexinwirkung nach, so findet ein Nachschub in die Drüsen statt, der dort in der Regel wiederum durch die Alexine bewältigt wird. Neuen Nachschüben gegenüber erlahmt aber schliesslich die Schutzkraft der Drüsen und so kommt es zur Allgemeininfection. Dabei scheinen nach H.'s Versuchen die pathogenen Bacterien viel energischer vernichtet zu werden, als die nicht pathogenen. Amputationsversuche nach Infectionen mit Milzbrand zeigen, dass auch bei Infection blutender Wunden die Infection zunächst beim Anthrax ca. $2^1/_2$ Stunden local bleibt. Die microscopische Untersuchung der Lymphdrüsen ergiebt vor Allem eine starke Ansammlung von polynucleären Zellen in denselben — beim Milzbrand 14 Stunden post infectionem — und anschliessend daran einen enormen Destructionsprocess in der Drüse. Die Bacterien sind in den Lymphdrüsen stets extracellulär gelagert.

Die Ausscheidung der Bacterien durch den Thierkörper hat Cotton (9) auf Anregung Weichselbaum's näher untersucht. Kaninchen wurden intravenös mit Bac. anthracis, subtilis, prodigiosus, Bac. pneumoniae, Staphylococcus aureus und Diplococcus pneumoniae inficirt, in verschiedenen Zeiträumen getödtet und sodann Leber, Milz, Galle, Harn, Nieren, Darminhalt microscopisch untersucht. C. kommt zu dem Resultate, dass gewisse Bacterien, wenn sie in grosser Menge im Blut vorhanden sind, durch die Galle ausgeschieden werden können, ohne dass das Leberparenchym oder die Gallengänge schon vorher durch die Bacterien oder ihre Producte degenerativ verändert sind, dass aber grössere Mengen von Bacterien nur nach dem Eintritt degenerativer Processe in die Galle gelangen. Die Ausscheidung der Bacterien in den Darm setzt immer pathologische Veränderungen der Darmwand voraus. Auch der Bacterienbefund im Harn wird in der Mehrzahl der Fälle erst in späteren Stadien der Erkrankung auftreten, wenn die Nierensubstanz bereits erheblich degenerirt ist. Als eine Schutzvorrichtung des Körpers kann man somit die Ausscheidung von Bacterien durch Harn, Galle, Darm vorläufig nicht betrachten, sondern nur als ein Symptom der Erkrankung.

In Uebereinstimmung mit Biedl und Kraus fand Klecki (25) in zahlreichen Versuchen, dass Bacterien durch die normale Niere hindurchtreten und schon in einigen (3) Minuten nach erfolgter Blutinfection mit dem Harn ausgeschieden werden können. Die Ausscheidung der im Blute kreisenden Keime wird weder durch die auf physiologischem (Durchschneidung des N. splanchnicus, Entnervung einer Niere) noch durch die auf pharmakologischem Wege (Traubenzucker, Coffeïn, Theobromin, Kochsalzinfusion) erzeugte Steigerung der Diurese begünstigt. Von den im Blute kreisenden Keimen wird stets nur ein Theil ausgeschieden. Ein anderer Theil kann noch im Blut circuliren, ohne ausgeschieden zu werden. Daraus folgt, dass die Ausscheidung der Bacterien durch die Niere nur geringe Bedeutung hat und zwar um so mehr, als das einzige Moment im Stich lässt, die Ausscheidung der Bacterien zu begünstigen, die Steigerung der Diurese.

Chvostek und Egger (8) bestätigten durch Untersuchung an Kaninchen und Mäusen, welche sie erfrieren liessen, die Angaben der französischen Autoren (Bouchard, Wurtz), dass bei guter Ernährung, insbesondere gefülltem Darm während der Agone Microorganismen aus den Darmkanal in die Blutbahn gelangen und sich so im Körper verbreiten. Einerseits günstigere Bedingungen für den Austritt der Bacterien aus dem Darm, andererseits die verminderte vitale Energie der Gewebe und Gewebereste sehen Ch. und E. als die Ursache der Erscheinung an.

Bei Hunden und Kaninchen, die durch Ligatur der Ureteren oder Nierenexstirpation urämisch gemacht wurden, sah Monari (29) vom Darm aus eine bacterielle Blutinfection entstehen, die er von den durch die Ausscheidung toxischer Substanzen in der Darmschleimhaut entstehenden histologischen Störungen ableitet. Einen Einfluss auf die Entwickelung von Grad und Character der urämischen Erscheinungen hatte die Bacteriämie nicht. In drei Fällen vom Menschen hatte die bacteriologische Blutuntersuchung dagegen ein negatives Ergebniss.

Angelillo (1) betont auf Grund seiner Experimente, dass die Wachsthumsenergie des Bact. coli im höchsten Maasse von der Natur des Darminhalts, in dem er seine Toxine producirt, abhängt, und dass die im Darm erlangte Vermehrung der Wachsthumsintensität auch in der Reincultur zu Tage trete. Die Wachsthumsintensität könne sich im Darm so steigern, dass dadurch Autointoxication entstehen könne. Bei den Infectionsversuchen an Meerschweinchen erwiesen sich kleinste Dosen constant als unwirksam, mittlere erregten Fieber, grossen Dosen erlagen die Thiere unter progredienter Temperaturzunahme und nervösen Symptomen.

Fischl (18) injicirte Thieren, deren Körpertemperatur durch directe Wärmeentziehung um ca. 10° C. herabgesetzt war, in eine Ohrvene Cultur von Fränkel-Weichselbaum'schen Diplococcen. Es wurde das Verhalten der farblosen Blutkörperchen untersucht und constatirt, dass bei den Controlthieren, die grösstentheils am Leben blieben, Leukocytose bestand, die mit dem Verschwinden der Bacterien aus dem Blute gleichfalls aufhörte, während die vor der Injection abgekühlten Thiere an der Infection starben, zum grössten Theil ohne Leukocytose.

Charrin und Bardier (6) untersuchten im Anschluss an frühere Versuche von Ch. und Gley ((s. d. Jahresbericht 1895, I, S. 256) zur Aufklärung der dem Tode vorausgehenden Symptome die Wirkung der Toxine des Bac. pyocyaneus und der Diphtheriebacillen auf das Myocard vom Frosch (mit dem Cardiographen von Marey) und vom Kaninchen (mit dem C. von Bardier); Injection der Toxindosen ins Peritoneum, bezw. in die Ohrvene. Beide Toxine enthalten eine in Alcohol lösliche, auf den Herzmuskel wirkende Substanz, welche Aenderungen der Rhythmus und Unregelmässigkeiten der Con-

traction hervorruft. Der Effect dieser Substanzen wird durch Einwirkung abnormer Temperaturen (bis fünf Stunden in — 10°, einstündiges Erwärmen auf 55°) nicht alterirt. Sie sind immer nur in geringer Menge vorhanden, fehlen auch wohl ganz in den verschiedenen Giften.

Trotz verhältnissmässiger Inconstanz der Resultate konnten Courmont und Doyon (12) die Ergebnisse von Behring und Ransom bezüglich der Wirkung des Choleratoxines bestätigen. Sie benutzten alte Hamburger und Massauah-Culturen. Die Toxine waren sehr empfindlich gegen Luft- und Lichteinwirkung. Durch Erwärmung auf 53° getödtete Culturen waren wirksamer als filtrirte. Anaërobe Zucht lieferte in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen von Gruber und Wiener weniger wirksames Toxin als aërobe.

Raczynski (33) stellte durch Versuche an Kaninchen fest, dass die Toxine des Streptococcus pyogenes auf das vasomotorische Centrum wirken, den Herzmuskel aber nicht tangiren, die Toxine des Bacterium coli commune umgekehrt direct auf das Herz wirken. Die Toxine der letzten Bacterienart sind demnach gefährlicher.

In einer sorgfältigen, sehr umfangreichen Arbeit über die Wirkungen der Toxalbumine legte Flexner (19) seine experimentellen Untersuchungen über die Giftwirkung des Diphtheriebacillus, Streptococcus pyogenes, allein und combinirt, Cholerabacillus, sowie von Ricin und Abrin dar. Alle Organe der Versuchsthiere (Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse) wurden auch microscopisch genau untersucht. In Uebereinstimmung mit früheren Erfahrungen waren die Veränderungen weit verbreitet, theils generelle (parenchymatöse Entzündungen mit Fettmetamorphosen), theils mehr begrenzte (Necrosen). Letztere fanden sich besonders in Lymphdrüsen, Milz und Leber. Besonders schwer afficirt erwies sich die Darmmucosa, was der Autor bei den Ricin- und Abrinvergiftungen mit der Ausscheidung dieser Substanzen durch den Darm in Verbindung bringt. Angefügt sind Beobachtungen einer Reihe von Infectionsfällen am Menschen, welche die gleichen Befunde darboten.

Mouravieff (31) stellte bei Meerschweinchen als Wirkung von Diphtherietoxin Neuritiden fest, welche zur Lähmung führten, während die Veränderungen der Rückenmarkzellen nicht als Ursache der Lähmungen angesehen werden konnten; im Gegensatz hierzu waren die Veränderungen des Hirns und verlängerten Markes wenig bemerkbar, sie beschränkten sich auf Chromatolyse und Vacuolisation der Nervenzellen; die Spinalganglien waren in der Regel wenig verändert, nur bei einem Thier, welches gleichzeitig Entartung der Hinterstränge und der Goll'schen Stränge aufwies, fanden sich die Zellen der Spinalganglien stark afficirt. Dabei bestand Neigung zu capillären Blutungen in den afficirten Theilen.

Bei einem unter Erscheinungen von Facialislähmung, allgemeiner Anämie, Schwäche und wenig Fieber gestorbenen 60jähr. Schuhmacher fand Babes (2) bei der Section 24 St. p. m. die Blutgefässe, besonders der Hirnhäute, mit einer weisslichen schmierigen Masse gefüllt, die microscopisch aus den rothen Blutkörperchen hervorgegangen schien. Bacteriologisch fanden sich in den Organen ausser einem dem Bact. coli ähnelnden Microorganismus, Streptococcen und ein kapseltragender, sehr kurzer, Schleim producirender Bacillus, der auch in den Culturen aus Blut Schleim bildet. Als Ausgang der Infection nimmt B. eine gangränöse Amygdalitis an, welche zu „schleimiger Septicämie" führte.

Hance (23), der (mit der üblichen Meerschweinchenimpfung) in New-Yorker Miethshäusern, besonders in den Armenvierteln, viel Tuberkelbacillen haltenden Staub nachweisen konnte, constatirt mit Genugthuung, dass dies in den grossen Hospitälern (Bellevue, Charity) nicht gelang.

Hamburger (21) sieht in der Einwirkung der Kohlensäure bei venöser Stauung und Entzündung auf das Freiwerden diffusibeln Alkalis aus den Albuminaten, sowie auf die Schädigung der rothen und weissen Blutkörperchen ein mächtiges Hülfsmittel im Kampf des Organismus gegen Microben. Den Einwendungen Spronk's (34), die sich im Wesentlichen auf den Werth der Reagenzglasversuche beziehen, begegnet H. in einer weiteren Publication (22).

Zur Vermeidung jeglicher Verunreinigung durch die Haut legte Kühnau (26) die Armvene frei und punctirte die Vene direct. Bei vielen Infectionskrankheiten und in sehr zahlreichen Untersuchungen liessen sich die specifischen Krankheitserrger nur selten nachweisen. So wurden von 23 Fällen mit septisch-pyämischer Erkrankung nur bei dreien im Blut Bacterien gefunden.

[Brunner, G., Untersuchungen über die Wirkung der Bacterien und Pflanzentoxine. I. Die vermeintliche gährungserzeugende Eigenschaft der Toxine. Medycyna. No. 27, 28, 29.

Auf Grund mehrerer Thierexperimente, welche Verfasser mit Tetanus- und Diphtherietoxin, mit Ricin und Abrin unternommen hat, kommt er zum Schlusse, dass die Toxine keine Fermente sind, da

1. Die chemische Natur der Toxine wie der Enzyme bis jetzt keineswegs gelöst ist, und da man daher von den Eigenschaften der chemisch unreinen Verbindungen keine wissenschaftlichen Schlüsse ziehen kann,
2. die Wirkung der Toxine in hohem Grade von der gebrauchten Dosis, dem Thiergewicht u. s. w. abhängt,
3. viele längst bekannte chemische Verbindungen, wie Colchicin, Kupfer- und Bleisalze u. v. a. ebenfalls ein Incubationsstadium besitzen und manche Toxine eine sofortige Wirkung ausüben, und da man endlich im Incubationsstadium ebenfalls ernste Krankheitssymptome finden kann.

Wenn man noch in Betracht zieht, dass die Fermente ungiftig sind und die Toxine weder in vitro noch im Thierorganismus Fermentationseigenschaften besitzen, so glaubt Verf. die Beweise zu erschöpfen, welche zur Begründung seiner These angeführt werden können.

Die Toxine sind nach B. eine Gruppe giftiger Körper von noch unbestimmter chemischer Natur, mehr

weniger den Albuminoiden ähnlich, dadurch vor anderen Giften ausgezeichnet, dass in der Mehrzahl der Fälle die durch sie hervorgerufenen Veränderungen, sogar bei grossen Gaben, langsam entstehen.

Peterseim (Krakau).]

2. Immunität und Heilung.

1) Achard, Ch. et R. Bensaude, Recherches sur la présence de la propriété agglutinante dans le plasma sanguin et divers liquides de l'organisme. Arch. de méd. expér. T. 8. p. 748—760. — 2) Babes, V. und G. Proca, Untersuchungen über die Wirkung der Tuberkelbacillen und über gegenwirkende Substanzen. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 23. S. 331—379. — 3) Bail, O., Ueber das Freiwerden der bactericiden Leukocytenstoffe. Berl. klin. Wochenschr. No 41. — 4) Blumenthal, J., Ueber die Möglichkeit der Bildung von Diphtherietoxin aus Eiweisskörpern und auf Zucker enthaltenden Nährböden. Deutsche med. Wochenschrift No. 24. — 5) Blumreich, L. und R. Jacoby, Experimentelle Untersuchungen über Infectionskrankheiten nach Milzexstirpation. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. — 6) Bose et Delezenne, De l'immunité conferée par quelques substances anticoagulantes, de son mécanisme: excitation de la phagocytose, augmentation du pouvoir bactéricide du sang. Montpell. méd. No. 16. — 7) Buchner, H., Ueber die Phagocytentheorie. Münch. med. Wochenschr. No. 47. — 8) Derselbe, Gewinnung von protoplasmatischen Zellsäften niederer Pilze. Münch. med. Wochenschr. No. 48. — 9) Dzierzgowski, S., Ueber den Gehalt an Antitoxin in den Körperflüssigkeiten und den einzelnen Organen der gegen Diphtherie immunisirten Pferde. Arch. für exper. Path. u. Pharm. Bd. 39. S. 186—214. — 10) Hahn, M., Ueber die Steigerung der natürlichen Widerstandsfähigkeit durch Erzeugung von Hyperleucocytose. Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 39 und Arch. f. Hygiene Bd. 28. S. 312. — 11) Derselbe, Immunisirungs- und Heilungsversuche mit den protoplasmatischen Zellsäften von Bacterien. Münch. med. Wochenschr. No. 48. — 12) Jacob, P., Ueber die Schutzkraft der Leucocyten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. Heft 5 u. 6. — 13) Landsteiner, R., Die Folgen der Einverleibung sterilisirter Bacterienculturen. Wien. klin. Wochenschr. No. 19. — 14) Lannelongue et Achard, Sur l'immunité des gallinaeés contre la tuberculose humaine. Compt. rend. Acad. des sc. T. 124. p. 883. — 15) Lode, Alois, Ueber die Beeinflussung der individuellen Disposition zu Infectionskrankheiten durch Wärmeentziehung. Arch. für Hyg. Bd. 28. p. 344—396. — 16) Marenghi, G., Sul rapporto tra l'eliminazione dell' azoto sul ricambio naturale del cavello e la produzione de siero antidifterico. Arch. per le sc. med. XXI. p. 191—204. — 17) Martini, V., Revulsione e processi infettivi. Sperimentale LI. p. 309—347. — 18) Melnikow-Raswedenkow, N., Ueber künstliche Immunität der Kaninchen gegen Milzbrand. Ztschr. f. Hyg. Bd. 25. S. 225-300. — 19) Meltzer, S. J. and Charles Norris, The bactericidal action of lymph taken from the thoracic duct of the dog. Journ. of exper. med. Vol. II. p. 701—709. — 20) Neufeld, Fred., Treten im menschlichen Blute nach überstandener Streptococcenkrankheit Antikörper auf? Deutsche med. Wochenschr. 11. — 21) Nicolas J. et P. Courmont, Étude sur la leucocytose dans l'intoxication et l'immunisation expérimentales par la toxine diphtherique. Arch. de méd. expér. T. IX. p. 737—785. — 22) Penzo, R., Dell' influenza della temperatura sul processo infettivo inflammatorio. Arch. per le sc. med. XXI. No. 2. — 23) Reid, Archdall G., An address on acquired immunity. Lancet. Sept. 11. — 24) Schattenfroh, A., Ueber das Vorhandensein von bactericiden Stoffen in den Leucocyten und deren Extraction. Münch. med. Wochenschr. No. 1. — 24a) Derselbe, Weitere Mittheilungen über die bactericiden Leucocytenstoffe. Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 16. — 25) Sobernheim, G., Experimentelle Untersuchungen zur Frage der activen und passiven Milzbrandimmunität. Habilitationsschr. Halle und Zeitschrift für Hyg. Bd. 25. S. 301—356. — 26) Stempel, H., Ueber Versuche mit dem neuen Tuberculin. Münch. med. Wochenschr. No. 48 (23 Patienten mit 235 Injectionen; keine Heilung.) — 27) Stokes, W. R. and A. Wegefurth, The presence in the blood of free granules derived from leucocytes, and their possible relations to immunity. Johns Hopkins Hosp. Bull. Dec. 28) Teissier, J. et L. Guinard, Recherches expérimentales sur les effets des toxines microbiennes et sur quelques influences capables de les modifier. Arch. de méd. expér. T. IX. p. 994—1038 und 1049 bis 1095. — 29) Dieselben, Influence de la diète et de l'inanition sur les effets de certaines toxines microbiennes. Compt. rend. Acad. des Sc. T. 124.

Das Verfahren Buchner's (8) zur Gewinnung protoplasmatischer Zellsäfte besteht in der Zerreibung der feuchten Pilzmasse unter Zumischung von Infusorienerde und feinem Quarzsand und Auspressen des Teiges in der Presse bei 4—500 Atmosphären. Die Presssäfte — Plasmine — erwiesen sich reich an Albumin. Im Presssaft der Hefe fand Hahn starke Verdauungsenzyeme; E. Buchner wies das Zustandekommen echter alcoholischer Gährung ohne Anwesenheit und Mitwirkung irgend welcher lebender Organismen mit dem Safte nach. Der letzte Stoff wurde Zymase genannt. Geringgradiges Erwärmen zerstört die Zymase, 1 oder 2 proc. arsenigs. Natrium lassen sie unbeeinflusst.

Hahn (11) stellte Immunisirungsversuche mit den Presssäften von Cholera-, Typhus-, Milzbrand-, Tuberkelbacillen und Staphylococcen an. Mit Choleraplasmin in kleinen Dosen gelang es, Meerschweinchen zu immunisiren. Selbst 3—4 Monate nach der Injection vertrugen sie noch die zehnfache tödtliche Dosis von Choleravibrionen. Dasselbe Resultat wurde mit Typhoplasmin erzielt. Die Versuche mit dem Presssaft der Milzbrandbacillen und Staphylococcen führten zunächst zu keinem Resultat. Von 17 Meerschweinchen, die mit Tuberculoplasmin behandelt wurden, ergaben 5 Thiere ein positives Resultat.

Die Beobachtung, dass stark leucocytenhaltige Flüssigkeiten (Pleuraexsudate etc.) auch stärker bactericid wirken, veranlasste Hahn (10), die Wirkung des Hundeblutes im Stadium der Hyperleucocytose auf seine bactericide Wirksamkeit zu prüfen. Er zeigte, dass es in der That gelingt, durch Injection von Nucleinsäure, Albumosen, Hefenuclein beim Hunde eine beträchtliche Vermehrung der Leucocytenzahl im kreisenden Blute hervorzurufen und dass dementsprechend auch eine Erhöhung des bactericiden Vermögens von Blut und Blutserum gegenüber verschiedenen Bacterienarten eintritt. Dasselbe Resultat erhielt H., wenn er das Blut von Menschen, die der Tuberculinreaction unterworfen waren, vor und etwa 8—12 Stunden nach der Injection untersuchte: die durch das Tuberculin bewirkte Hyperleucocytose erhöhte auch die bactericiden Leistungen des Blutes. Diese Thatsachen legen den Gedanken

nahe, namentlich bei septicämischen Erkrankungen durch künstliche Erzeugung einer Hyperleucocytose die natürliche Widerstandsfähigkeit zu steigern.

Die durch frühere Untersuchungen (Buchner, Hahn) schon bekannte Annahme, dass die bactericiden Stoffe des Blutes wenigstens theilweise den Leucocyten entstammen, findet durch die Versuche Schattenfroh's (25) eine weitere Stütze. S. trennte durch Centrifugiren die Leucocyten in künstlich bei Meerschweinchen und Kaninchen erzeugten Pleuraexsudaten von der zellfreien Flüssigkeit, von deren Resten er die Leucocyten durch wiederholtes Auswaschen mit physiologischer Kochsalzlösung befreite. Aus den so isolirten und grösstentheils wohl erhaltenen Zellen konnte er einmal durch wiederholtes Gefrierenlassen und Wiederaufthauen, ferner auch durch Erwärmen derselben in physiologischer Kochsalzlösung auf 55—60°, schliesslich auch durch Trocknen der Leucocyten und Zerreiben, Suspendiren des Pulvers in physiologischer Kochsalzlösung und Maceriren bei 37° bactericid wirkende Flüssigkeiten gewinnen. Die Kochsalzlösung erhöht die Resistenz der bactericiden Stoffe gegen Erhitzung, die im Blute schon durch Erwärmen auf 55° vernichtet werden. Die leucocytenhaltigen, durch Aleuronatbrei erzeugten Pleuraexsudate müssen, um die Gerinnung und damit ein Zugrundegehen von Leucocyten zu verhindern, noch in der Pleurahöhle durch Injection von physiologischer Kochsalzlösung verdünnt werden.

Buchner (7) wendet sich ferner gegen die einseitige Betonung der Fressthätigkeit in Metschnikoff's Phagocytentheorie und vertritt demgegenüber insbesondere die secretorische Production von Abwehrstoffen, die aus den Zellen in die Körperflüssigkeit übertreten.

In einer vorläufigen Mittheilung über das Freiwerden bactericider Leucocytenstoffe kommt Bail (3) zu dem Schlusse, dass die farblosen Blutzellen des Kaninchens bactericide Stoffe enthalten, welche unter dem Einfluss des vom Staphylococcus pyogenes aur. gelieferten „Leucocidin" sicher zum Austritt gebracht werden können. Die in bekannter Weise beim Sterben veränderten Leucocyten bezeichnet K. als „blasig degenerirt"; interessant ist, dass die ersten Stadien der Veränderung an den todten Zellen in wenigen Minuten beobachtet werden können. Die ausführliche Publication soll im Arch. f. Hyg. erscheinen.

Jacob (12) hat in Gemeinschaft mit Ferd. Blumenthal durch Injection von Protalbumose bei Kaninchen die verschiedenen Stadien der Hypo- und Hyperleucocytose dargestellt und sowohl Blutserum als frisches Blut als auch einen Chloroformauszug des Blutes Kaninchen subcutan injicirt, welche 10—20 Stunden später mit Pneumococcen intravenös inficirt wurden. Die grösste Schutzkraft entfaltete der Chloroformauszug, dann kam das Blut, am schwächsten wirkte das Serum. J. tritt für die secretorische Thätigkeit der Leucocyten betreffs der Schutzkörper ein.

Aus den umfangreichen Ermittelungen von Nicolas und Courmont (21) ist hervorzuheben die Feststellung der mittleren Leucocytenzahl des normalen Pferdes auf 7000 (4000—100000) und die constante Zahl von 7000 beim normalen Kaninchen. — Hyperleucocytose ist ein Vergiftungssymptom, das zu gleicher Zeit als Ausdruck der Abwehrmaassregeln des Organismus erscheint, aber zur Immunisation nicht erforderlich ist.

Stokes und Wegefurth (27) fanden bei verschiedenen Thieren im Plasma und Blutserum Granula vom Character der eosinophilen und neutrophilen, und beim Frosch, Pferd, Kaninchen, und Menschen grössere mit Eosin bezw. Triacid färbbare Körner.

Bosc und Delezenne (6) berichten in einer vorläufigen Mittheilung über Versuche im Reagensglase, sowie an Kaninchen und Hunden, welche ergaben, dass in das Blut eingeführte, Gerinnung hemmende Substanzen (Blutegelextract, Pepton) Modificationen hervorbringen, welche die Abwehrprocesse gegen Microorganismen steigern. Lebensfähigkeit und phagocytäre Eigenschaften der Leucocyten, sowie das bactericide Vermögen des Blutes nehmen zu. 15—45 Minuten vor der Infection mit Bact. coli und Streptococcen injicirt, verleihen diese Substanzen den Versuchsthieren Immunität, selbst wenn sie keine absolut verhindernde Wirkung gegen experimentelle Infectionen ausüben.

Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse verhalten sich nach Sobernheim (25) gegen vollvirulenten Milzbrand in gleicher Weise, gegen künstlich abgeschwächten Milzbrand macht sich eine nach Art und Individuum abgeschwächte Empfänglichkeit bemerkbar. Active Immunisirung gelingt gegen vollvirulenten Anthrax bei Kaninchen und Schafen, nicht bei Meerschweinchen und Mäusen. Blut bezw. Serum künstlich immunisirter Thiere ist im Stande, wie normales Blut die natürliche Resistenz zu steigern, besitzt aber keine specifisch immunisirenden Eigenschaften. Erst bei einzelnen Thieren, denen enorme Virusmengen eine ungewöhnlich hohe active Immunität verliehen hatten, macht sich eine specifische Blutveränderung bemerkbar. In diesen Fällen schützt das Milzbrandserum andere Thiere (Kaninchen) zwar nicht vor dem Tode, verzögert aber den Verlauf der Infection um eine Reihe von Tagen.

Durch eine umfangreiche Untersuchung über die künstliche Immunität der Kaninchen gegen Milzbrand kam Melnikow-Raswedenkow (18) zu der Erkenntniss, dass grosse Dosen von Vaccine intravenös einverleibt die Thiere derartig schwächen, dass sie dadurch nur widerstandsunfähiger werden; auch die Thymusvaccination nach Wooldridge erwies sich als unzulänglich, ebenso Pasteur'sche Vaccine nach der Methode von Roux und Chamberland angewandt.

Neufeld (20) fand das Blutserum einer in der Genesung von acutem Gelenkrheumatismus befindlichen Patientin auch gegenüber den von derselben Patientin gewonnenen Streptococcen ohne alle immunisirende Wirkung.

Die Wirkung des Tuberculins und ähnlicher Substanzen auf die durch todte Tuberkelbacillen gesetzten Krankheitsherde, sowie auf den durch lebende Tuberkelbacillen erzeugten Infectionsprocess haben Babes und Proca (2) näher studirt. Nach ihren Versuchen glauben sie annehmen zu müssen, dass in den tuberculösen

Herden gewisse Substanzen durch die fermentartige Wirkung des Tuberculins in leicht lösliche reizende und pyretogene Stoffe umgewandelt werden. Gerade aus todten Tuberkelbacillen werden derartige Stoffe durch die Tuberculinwirkung frei, so dass auch durch vorherige Einführung todter Tuberkelbacillen der Organismus für das Tuberculin empfänglich wird. Im Blute von gesunden Thieren, die mit Tuberculin oder mit abgeschwächten oder todten Culturen behandelt sind, bilden sich antitoxische Substanzen; das Serum schützt gegen die Wirkung kleiner Tuberculindosen. Das Serum wirkt ferner auf lebende Culturen in verschiedenem Grade bactericid. Auf Grund ihrer Versuche halten B. und P. eine Behandlung der menschlichen Tuberculose mit einem derartigen Antituberculose-Serum für aussichtslos.

Lannelongue und Achard (14) fanden die Tauben und Hühnern in Culturen, Eiter oder Gewebstheilen beigebrachten Tuberkelbacillen noch nach langer Zeit lebensfähig und virulent, trotz des Contactes mit der Körperflüssigkeit. Auch erwiesen sich Injectionen mit Blutserum von Hühnern und Tauben auf den Ablauf der Tuberkelbacilleninfection bei Meerschweinchen gänzlich wirkungslos. Die Autoren sind der Ansicht, dass die Immunität der Hühnervögel gegen menschliche Tuberculose auf Wachsthumshemmung beruhe, wie sie auch nur eine partielle ist, da die necrosirende Fähigkeit der im Bacillenkörper enthaltenen Substanzen bei Hühnern mehr noch als bei Tauben zu Tage tritt.

Während es bekanntlich durch Injection von sterilisirten Vibrionen-, Typhus- oder Coliculturen sehr leicht gelingt, bei Meerschweinchen ein agglutinirendes und schützendes Immunserum zu erzeugen, ist es Landsteiner (13) nicht geglückt, durch Einverleibung von sterilisirten Staphylococcen- und Diphtheriebacillenculturen eine entsprechende Umwandlung des Serums zu erzielen. Die Injection der unbeweglichen Pneumobacillen lieferte ein schwach agglutinirendes Serum, das nicht gegen die Infection schützte und dessen agglutinirende Flüssigkeit sich auch gegenüber anderen Kapselbacillen äusserte. Die Immunisirung mittelst sterilisirter Culturen von Bac. typhi murium und Proteus vulgaris gab dagegen Resultate, die den bei der Choleraimmunisirung erhaltenen vollkommen analog waren: das Serum wirkte agglutinirend und schützend. Weitere Versuche der Verff., die über die Wirkungsweise der agglutinirenden Immunsera Aufschluss geben sollten, zeigen, dass die bactericide Wirkung eines normalen, leucocytenhaltigen Exsudates gegenüber dem Bact. typhi murium durch Zusatz von Typh. mur.-Immunserum erheblich verstärkt wird, verglichen mit einer Probe, welche nur normales Exsudat und normales Serum enthält. Dabei scheint das Immunserum nicht nur abschwächend auf die Microbien zu wirken, so dass sie den normalen bactericiden Stoffen leichter unterliegen, sondern auch die im Exsudat vorhandenen lebenden Leucocyten zu beeinflussen.

Die Untersuchung der Körperflüssigkeiten und Organe gegen Diphtherie immunisirter Pferde ergab Dzierzgowski (9) im Petersburger Institute für experimentelle Medicin den höchsten Gehalt an Antitoxin im Blutserum sowie in gleicher Höhe in den serösen Flüssigkeiten, im Inhalt der Graaf'schen Follikel und im Muskelinfiltrat an den Injectionsstellen. Den geringsten Gehalt fand D. in den rothen und farblosen Blutkörperchen. — Er vertritt die Anschauung, dass das injicirte Diphtherietoxin, in den thierischen Geweben wahrscheinlich durch Oxydation in Antitoxin umgewandelt, in das Serum übertritt, um allmälig durch Harn und Schweiss ausgeschieden zu werden.

Die Stickstoffausscheidung von Pferden, die zur Gewinnung von Diphtherieheilserum verwandt wurden, untersuchte Marenghi (16). Die Serumproduction ging mit einer Zunahme des Gesammtstickstoffs wie des Harnstickstoffs einher. Die Zunahme des letzteren war vorübergehend, wie die der antidiphtherischen Substanz des Blutes; oft plötzlich trat Schwankung der Stickstoffgehalts auf, immer proportional dem Werthe des Serums. Die active Betheiligung des Thierkörpers an der Production der Antikörper fand weder in dem Fieber, noch in der localen Reaction einen äquivalenten Ausdruck.

Blumreich und Jacoby (5) fanden in Versuchen mit Bac. pyocyaneus an entmilzten Thieren, dass diese gegen die Bacillen erheblich widerstandfähiger waren als normale, während sie sich dem Toxin gegenüber ebenso verhielten wie diese. Sie sahen mit der durch die Milzexstirpation auftretenden Hyperleucocytose eine Zunahme der bactericiden Fähigkeit des Blutes.

Aus der sehr umfangreichen Arbeit von Teissier und Guinard (28) ist hervorzuheben, dass Beschränkung der Nahrungszufuhr und der Hungerzustand die Giftwirkung von Pneumonie- und Diphtheriebacillen verzögert und beim Tode der Thiere die anatomischen Veränderungen geringer sind, als bei Thieren mit normaler Ernährung. Die Autoren leiten dies daher, dass Hungerthiere einerseits besser als andere im Stande seien, die Toxine partiell zu zerstören, und ihnen andererseits Stoffe fehlen, auf welche die Toxine einwirken und eine Autoxintoxication erzeugen könnten.

In der Absicht, für die ätiologische Bedeutung der Erkältung verwerthbares Material zu gewinnen, stellte Lode (15) eine grosse Reihe von Versuchen mit Wärmeentziehung und Infection durch verschiedene Krankheitserreger, auch mittelst Verstäubung in der Athmungsluft, an. Es ergab sich, dass die Disposition zu vielen infectiösen Erkrankungen durch dauernde oder vorübergehende Abkühlung wesentlich erhöht wird. In der Störung der natürlichen Wärmeöconomie sieht L. die Ursache der Erhöhung der Disposition, deren hauptsächlicher Ausdruck in der vorübergehenden oder dauernden Herabsetzung der Eigenwärme zu Tage tritt.

Unter Leitung von Bizzozero untersuchte Penzo (22) den Einfluss warmer und kalter Umgebung auf den Ablauf acuter Entzündung, die er an den Ohren von Kaninchen durch Injection von Eitercoccen hervorrief. Mittels des von dem Verf. angegebenen Apparates konnten die beiden Ohren constant in verschiedenen Temperaturen gehalten werden und ergaben, dass auch an demselben Thiere die Wärme den Ablauf

des Entzündungsprocesses fördert, während die Kälte ihm entgegenwirkt und den Verlauf verzögert.

Die Wirkung äusserer Derivation studirte Martini (17) in dem Laboratorium von Banti (Florenz). Er bediente sich des Cantharidins und des Thermocauters, während er als Versuchsthiere Kaninchen, als Krankheitserreger Staphylococcus pyog. aur., Streptococcus pyog., Pneumoniebacillen, Tuberkelbacillen und Actinomyces verwandte. Weder auf den Ablauf des localen Processes an der Infectionsstelle noch bezüglich der Generalisation der bacteriellen Processe war eine günstige Einwirkung warzunehmen; auch histologisch verliefen die infectiösen Processe und die Productionen des ableitenden Mittels unabhängig von einander. M. verwirft daher die Anwendung der von ihm geprüften Mittel als theils nutzlos, theils schädlich.

5. Allgemeine Pathologie der Gewebe.

1) Berkeley, H. J., Studies on the lesions induced by the action of certain poisons on the cortical nerve cell. Study VII. Poisoning with preparations of thyroid gland. Bull. of the Johns Hopkins Hosp. Vol. VIII. No. 76. (Berichte über 8 Fälle von Geisteskrankheit, die mit Thyroideaextract behandelt wurden, sowie über Experimente an Mäusen, Meerschweinchen und Hunden mit meistens negativen Ergebnissen.) — 2) Bosc, F.-J. et M. Blanc, Les lésions de l'intestin dans les cas de hernie étranglée d'engouement. Arch. de méd. expér. Vol. 8. p. 723—734. — 3) Dieselben, Du passage des microbes à travers les parois de l'intestin hernié. (Contributions à l'étude des péritonites herniaires; déductions practiques. Ibidem. p. 735—747. (Enthält keine neue Thatsachen.) — 4) Borst, M., Das Verhalten der „Endothelien" bei der acuten und chronischen Entzündung, sowie bei dem Wachsthum der Geschwülste. (S.-A.) gr. 8. Mit 2 farb. Taf. Würzburg — 5) Bunzel, R., Ueber den Einfluss der vasomotorischen und sensiblen Nerven auf die durch Verbrühung hervorgerufene Entzündung des Kaninchenohres, sowie über die während der Verbrühung auftretenden Allgemeinerscheinungen, insbesondere die Tachypnoe. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 37. 6. S. 445—466. — 6) Cheatle, G. L., Cases of streptococcus infection. Lancet. Jan. 2. — 7) Cornil, V., De la réparation des pertes de substances du foie. Bull. de l'Acad. de med. Paris. Séance du 29. juin. p. 800—807. — 8) Davidsohn, C., Ueber experimentelle Erzeugung von Amyloid. Virch. Arch. Bd. 150. S. 16—3. — 9) Durham, Herbert E., On the clinical bearing of some experiments on peritoneal infections. Med. chir. transact. Vol. 18. (Constatirt, dass die frühesten Eiteransammlungen bei Peritonitis auf dem Omentum, sowie zwischen Leber und Zwerchfell gefunden werden und desshalb bei chirurgischer Behandlung der gründlichen Reinigung gerade dieser Theile besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden sei.) — 10) Ferrio, L. ed E. Bosio, Alterationi renali nell' occlusione intestinali. Sperimentale LI. 2. — 11) Goldscheider, A. und E. Flatau, Beiträge zur Pathologie der Nervenzelle. Fortschr. No. 7. — 12) Grawitz, Biologische Studie über die Widerstandsfähigkeit lebender thierischer Gewebe. Deutsche med. Wochenschrift. No. 1—3. — 13) Derselbe, Die naturwissenschaftliche Grundlage der modernen Entzündungstheorie. Wiener medicin. Wochenschrift. No. 4 und 5. — 14) Hofmann, A., Ueber den Zusammenhang der Durchschneidung des Nervus vagus mit degenerativen und entzündlichen Veränderungen am Herzmuskel. Virchow's Arch. Bd. 150. S. 161—184. — 15) Hollis, W. Ainsly, The lungs as dust ejectors, viewed mainly from a pathological standpoint. Lancet. Dec. 4. (Der Verf. leitet den Ursprung der Pigmenthaufen im Lungengewebe von theilweise verbranntem, bezw. verdautem Staub ab, den Phagocyten aus den Lungengefässen entfernen.) — 16) Klink, W., Experimente betreffend die Folgen des Eindringens von Urin in die Peritonealhöhle. Grenzgebiete II. S. 472—481. — 17) Muttermilch, J., Ueber Entzündung. Krytyka lekarska. No. 8—11. (Polnisch.) — 18) Trzebicky, R., Zur Casuistik seltener Localisationen von Dermoidcysten. Wien. med. Wochenschr. No. 10. (4 Fälle. Bei einem Patienten Dermoid in der Orbita, bei dem zweiten in der oberen Schlüsselbeingegend, bei zwei Knaben am Präputium.) — 19) Virchow, Rud., Die Rolle der Gefässe und des Parenchyms in der Entzündung. Virchow's Archiv. Bd. 149. S. 381—404. — 20) Willgerodt, H., Ueber das Verhalten des Peritoneums gegen den künstlich in die Bauchhöhle geleiteten Urin und über die experimentelle Erzeugung der Uraemie. Grenzgebiete II. S. 461—471.

Das Referat über die Rolle der Gefässe und des Parenchyms in der Entzündung, welches Rudolf Virchow (19) für den XII. internationalen medicinischen Congress in Moskau in der Section für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie übernommen hatte, gestaltete sich zu einer zwar kurzen aber eindriglichen Kritik der historischen Entwickelung des Entzündungsbegriffes und einer Darstellung des heutigen Standpunkt der Erkenntniss auf diesem für jeden Arzt so wichtigen Gebiete. Bei dem allgemeinen Interesse, welches diesen Aeusserungen des Altmeisters zukommt, und da es wünschenswerth erscheint, auch denen, welche nicht zum Studium des ganzen Originals kommen, hier wenigstens die Hauptsätze zugänglich zu machen, in denen die Erfahrungen über die Entzündung „wenn auch nicht in allen Einzelheiten, so doch in den Punkten, welche einer Verständigung unter den Aerzten bedürfen", dargelegt sind, so lassen wir sie im Wortlaut des Originals folgen:

1) Die Entzündung, wie man sie gegenwärtig definiren kann, ist kein einheitlicher Vorgang mit constanten Merkmalen.

2) Ihrem Wesen nach lassen sich mindestens vier Arten der Entzündung unterscheiden: die exsudative, die infiltrative, die parenchymatöse oder alterirende und die proliferirende. Jede derselben liefert andere Producte.

3) Das Bedürfniss, diese verschiedenen Arten in einem gemeinsamen Namen zusammenzufassen, ist weniger ein wissenschaftliches, als ein practisch-diagnostisches. Man will die entzündlichen Exsudate, Infiltrate, Metamorphose und Neubildungen von den nicht entzündlichen unterscheiden.

4) Das diagnostische Interesse wird verstärkt durch das therapeutische, insofern die verschiedenen Arten der Entzündung eine gewisse Gemeinsamkeit der Behandlung erfordern. Wenn auch die Antiphlogose der Gegenwart nicht mehr die Einfachheit der älteren hat bewahren können, so werden doch voraussichtlich manche Gesichtspunkte der Behandlung auch in der Zukunft auf ein analoges, wenn auch vielleicht nicht

wieder auf ein einfaches oder geradezu identisches Verfahren führen.

5) Der Zustand der Gefässe und der localen Circulation bietet nicht unerhebliche Differenzen in den verschiedenen Arten der Entzündung dar. Während die entzündliche Hyperämie in den exsudativen und infiltrativen Entzündungen als ein Hauptgrund der eintretenden Störungen erscheint, tritt sie bei den alterirenden (metamorphosirenden) und proliferirenden in eine secundäre Stellung. Entscheidend für das Urtheil wird hier der sehr verschiedene Verlauf der Entzündung an gefässhaltigen, gefässreichen und gefässlosen Geweben.

6) Der Zustand des Parenchyms ist nicht geringeren Verschiedenheiten unterworfen. Die exsudativen Entzündungen bedingen die geringsten, die proliferirenden und alterirenden die grössten Veränderungen des Parenchyms. Die Infiltrationen schliessen sich mehr den Exsudationen an. Jedoch giebt es überhaupt keine Entzündung, bei welcher das Parenchym ganz unbetheiligt ist. In manchen Fällen trägt die Betheiligung einen vorwiegend passiven Character; als classische Beispiele dafür können die vermehrte Brüchigkeit des Lungengewebes in der exsudativen Pneumonie (Hepatisation) und die zerstörende Wirkung vieler Infiltrationen gelten. In anderen Fällen, wie bei der Schleimabsonderung, liefert dss Parenchym durch die Thätigkeit seiner Zellen einen Hauptbestandtheil des Exsudats.

7) Der gemeinsame Character der im engeren Sinne entzündlichen Veränderungen an den Gefässen und an dem Parenchym beruht darin, dass jedesmal der Grund der Veränderung in einer Reizung zu suchen ist, welche gewisse Thätigkeiten (Actionen, Reactionen) hervorruft. Die erste Rücksicht des Diagnosten muss daher stets dahin gerichtet sein, zu ermitteln, ob der Process überhaupt ein irritativer ist.

8) Die Irritation betrifft sowohl Nerven, als Gefässe, sowohl specifisches, als nicht specifisches Parenchym. Sie ist je nach der Constitution der gereizten Theile und nach der Natur der einwirkenden Schädlichkeiten verschieden. Diese Schädlichkeiten sind zuweilen mechanischer, sehr viel häufiger chemischer Natur. Auch die reizenden Wirkungen vieler Bacterien beruhen auf ihren chemischen Producten.

9) Die nicht unberechtigte Vergleichung der Entzündung mit dem Fieber, welche sich auf die Temperatursteigerung der äusseren Theile stützt, gilt nicht für die Entzündung im Ganzen, sondern nur für die verstärkte Fluxion zu dem entzündeten Theil, soweit eine solche überhaupt möglich ist. Vielmehr kann man sagen, dass die moderne Opposition gegen die Essentialität des Fiebers genau auf derselben Linie steht mit der, freilich noch wenig ausgeprägten Opposition gegen die Einheitlichkeit der Entzündung. Es giebt fieberhafte Krankheiten und entzündliche Krankheiten, aber es giebt keine Sonderexistenz von blossem Fieber, wie es keine solche von reiner Entzündung giebt.

P. Grawitz (13) kritisirt die vorhandenen Entzündungstheorien, insbesondere diejenige von Cohnheim, und hebt die gegen die Einwanderung von Leucocyten in die Hornhaut und zu Gunsten seiner Theorie sprechenden Momente hervor. Zur Stütze seiner Feststellungen bezüglich des langen Ueberlebens der Zellen in aus dem Thierkörper entnommenen Hornhäuten erörtert er ferner (12) die vielfachen in der Literatur enthaltenen und eigenen Erfahrungen an anderen Zellarten, und weist auf die trotzdem noch bestehende grosse Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete hin.

Bunzel (5) sah bei Kaninchen nach Sympathicusdurchschneidung eine differente Reaction, je nachdem er die Verbrühung des Ohres mit Wasser von 53° unmittelbar nach der Ausschaltung der Vasomotoren oder erst 14 Tage später vornahm, insofern nach Ablauf dieser Zeit entzündliche Erscheinungen sowohl schneller eintraten, als auch eine stärkere Ausbildung erfuhren und sich bis zu partieller Necrose steigerten. Durchschneidung der sensiblen Nervi auriculares blieb ohne Einfluss auf den Verlauf der Entzündung. Eine während der Verbrühung anhaltende Steigerung des Blutdruckes macht nach derselben abnorm niedrigem Blutdruck Platz. Tachypnoe entsteht während der Verbrühung, auch nur eines Ohres, reflectorisch; die Athmung ist „colossal frequent“ und oberflächlich. Bei vagotomirten Thieren nimmt die Frequenz zu, doch kommt es zu keiner Verflachung der Athemzüge. Durch Eintauchen eines Ohres, dessen beide Nn. auriculares sowie dessen Vasomotoren durchschnitten sind, vermag man gewöhnlich eine gesteigerte Athemfrequenz hervorzurufen; doch kommt es nicht zur Ausbildung von typischer Tachypnoe. Dabei giebt die gleichzeitig eintretende Blutdrucksteigerung Aufschluss, dass die Entnervung des Ohres in der Regel keine vollständige ist. Durch Chloralisirung der Thiere bis zum Verschwinden des Cornealreflexes gelang es nicht, das Eintreten der Tachypnoe vollständig hintanzuhalten; doch trat bei Vorhalten eines mit Chloroform getränkten Schwämmchens prompt Athemstillstand ein. Durch Kälteeinwirkung lässt sich die Tachypnoe nicht erzielen.

Auf der Klinik von Eichhorst beschäftigte sich im Anschluss an die Feststellungen dieses Autors über die vorzugsweise Betheiligung des Herzens am Vagustode von Vögeln A. Hofmann (15) mit der Frage über den Zusammenhang der Durchschneidung des Nervus vagus mit degenerativen und entzündlichen Veränderungen des Herzmuskels. Im Gegensatz zu den bekannten geringfügigen Wirkungen einseitiger Vagotomie hatte beiderseitige Durchschneidung bei den als Versuchsthiere benutzten Kaninchen Fettmetamorphose der Herzmusculatur, multiple Hämorrhagien und interstitielle Myocarditis zur Folge. Auch Endocarditis, wenngleich viel seltener, konnte H. beobachten. Der theilweise oder gänzliche Ausfall des Vaguseinflusses begünstigte dagegen nicht die Ansiedelung von im Blute kreisenden Staphylococcen im Herzen.

Nachdem Cornil (7) sich in Verbindung mit Carnot von der Leichtigkeit überzeugt hatte, mit welcher in die Bauchhöhle gebrachte Fibringerinnsel organisirt werden, gingen beide daran, diesen Umstand als Hülfsmittel für die Ersetzung von Substanzverlusten, zunächst in der Leber von Hunden, zu prüfen. Die

kleinen Substanzverluste (1—2 ccm) wurden, nachdem die oberflächlichen Zelllagen an der Schnittwunde zu Grunde gegangen, schnell in der bekannte Weise durch Einwachsen von Bindesubstanzelementen in das eingefügte Fibrin ersetzt. Wurde statt des Fibrins ein mit Eigelb imbibirtes Schwämmchen in die Leberwunde gebracht, so war der Zusammenhang schon am vierten Tage ziemlich fest. Bemerkenswerth ist, dass C. dem Eigelb, dank seiner auf Fett und Lecithin zurückzuführenden Nahrhaftigkeit, einen fördernden Einfluss auf die Gewebsneubildung beimisst.

Davidsohn's (8) zur Nachprüfung der bekannten Versuche Krawkow's unternommenen Experimente konnten dessen Ergebnisse bezüglich der künstlichen Erzeugung von Amyloid an Thieren im Wesentlichen bestätigen. Die erhaltenen Reactionen stimmten nicht voll mit denjenigen des menschlichen Amyloids überein, doch ist dabei zu berücksichtigen, dass auch in den verschieden Fällen von menschlichem Amyloid die Reactionen ungleich sind, und dass die Blaufärbung mit der Jod-Schwefelsäure-Reaction die höchste Ausbildung der Veränderung kennzeichnet.

Goldscheider und Flatau (11) gelang es, mit Hülfe der Nissl'schen Färbung Structurveränderungen an Nervenzellen nachzuweisen, welche nach dem Ablauf des experimentellen Eingriffs, durch den sie hervorgerufen wurden, gleichfalls verschwanden. An den motorischen Zellen waren die durch Vergiftung mit Malonnitril entstandenen Abweichungen von den bei künstlicher Steigerung der Eigentemperatur auftretenden Veränderungen verschieden.

Eine Preisaufgabe der Strassburger Facultät veranlasste Willgerodt (20) und Klink (16) unabhängig von einander zur Untersuchung der Folgen des Eindringens von Urin in die Peritonealhöhle; ihre Ergebnisse widersprechen sich theilweise, wie Madelung in einer Fussnote (p. 461) hervorhebt, was wohl zum Theil seinen Grund darin hat, dass W. nur an Hunden, K. an Hunden und Kaninchen operirte. Ref. (J.), der vor Jahren einschlägige, den Verff. entgangene Versuche veröffentlicht hat (Virch. Arch., Bd. 86, S. 316), experimentirte nur an Kaninchen, und constatirte bei seinen Thieren, die bedeutend länger am Leben blieben, als die der beiden Autoren, fibröse Peritonitis, die er auf die Einwirkung der Harnbestandtheile bezog. Ein Anlass, das Resultat etwa auf die Operationstechnik zurückzuführen, scheint Ref. nicht vorzuliegen.

Ferrio und Bosio (10) erhielten nach Verschluss des untersten Theiles des Dickdarms bei Meerschweinchen, welchen diese bedeutend länger überleben, als Verschluss des Dünndarms, regressive Veränderungen des secretorischen Nierenepithels, die sie auf toxische Einwirkungen zurückführen. Die Glomeruli blieben intact. Bacterieninvasion in der Niere und Harnwege sind eine späte und secundäre Erscheinung der experimentellen Krankheit.

a) Blut.

1. Körperliche Bestandtheile.

1) Limbeck, R. v., Ergebnisse der modernen Blutuntersuchung am Krankenbette. Wiener medicin. Wochenschr. No. 5—7. — 2) Biernacki, E., Die spontane Blutsedimentirung als eine wissenschaftliche und practisch-klinische Untersuchungsmethode. Deutsche med. Wochenschr. No. 48 u. 49. — 3) Kohlbrugge, J. H. F., Das Höhenklima tropischer Inseln verglichen mit dem der Schweiz in Bezug auf Veränderungen des Blutes. Correspondenz-Blatt f. Schweiz. Aerzte. No. 15. — 4) Kündig, A., Ueber die Veränderungen des Blutes im Hochgebirge bei Gesunden und Lungenkranken. Ebendas. No. 1 u. 2. — 5) Liebe, Walther, Ueber Blutveränderung nach Blutverlusten. I. D. Halle. 96. — 6) Manca, G., Intorno alla progressiva diminuzione della resistenza del sangue dopo la sua estrazione dall'organismo. Arch. ital. di chir. XXXV. p. 65 bis 76. — 7) Piotrowski, J., Die gegenwärtige klinische Hämatologie vom practischen Standpunkte. Gazeta lekarska. No. 13 u. 14. — 8) Winternitz, R., Versuche über Blutveränderungen nach subcutanen Injectionen von Reizgiften. Prager med. Wochenschr. No. 52. (Die Leucocytenzahl ändert sich an den verschiedenen Stellen des Kreislaufes im gleichen Sinne. Dabei sind grössere Schwankungen im Leucocytengehalt verschiedener Gefässabschnitte nicht ausgeschlossen.)

Im Anschluss an die Untersuchungen Hamburger's über das Verhalten der rothen Blutkörperchen zu Kochsalzlösungen in verschiedener Stellung und entgegen der Feststellung H.'s, dass die rothen Blutkörperchen nach 3tägigem Stehen nicht mehr dem Gesetze der isotonischen Coefficienten folgten, fand Manca (6), dass in letzterer Beziehung ein Unterschied zwischen Blut, welches 1—2 Tage gestanden hatte, und solchem, welches vor 3—4 Tagen entnommen war, nicht bestand, dagegen eine progressive Verminderung der Widerstandsfähigkeit zu bemerken war.

Aus den Ergebnissen der Blutuntersuchung bei Patienten der Hallenser chirurg. Klinik die von Liebe (5) gewonnen wurden, sei hier nur hervorgehoben, dass der Verf. die durchschnittliche Regenerationsdauer nach Blutverlust auf 15 Tage berechnet. Die Restitution der Blutkörperchenzahl erfolgt früher als die des Hämoglobinquantums. L. hält an der Auswanderung des Kerns der Erythrocyten fest, die sich dadurch zu rothen Blutscheiben umbilden.

2. Chemische Bestandtheile.

1) Albu, Albert, Untersuchungen über die Toxicität normaler und pathologischer Serumflüssigkeiten. Virchow's Arch. Bd. 149. S. 405—426. — 2) Flint, Austin, Stercorin and cholesteremia (Amer.) Med. News. June 5. — 3) Castaigne, J., Contribution à l'étude du sérum lactescent. Arch. générales. Juin. p. 666 bis 688. — 4) Hahn, M., Zur Kenntniss der Wirkungen des extravasculären Blutes. Berl. klin. Wochenschrift. No. 23. — 5) Jaquet, A., Ueber klinische Hämoglobinbestimmungsmethoden. Corresp.-Blatt für Schweiz. Aerzte. No. 5. — 6) Kossler, A., Untersuchungen der chemischen Zusammensetzung des Blutes in Krankheiten. Centralbl. f. innere Med. No. 26—29. — 7) Loewy, A. und P. F. Richter, Zur Chemie des Blutes. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. — 8) Pagano, G., Studio comparativo sulla tossicità del sangue materno e fetale nel cane. Arch. per le sc.

med. XXI. p. 205—219. — 9) Pfeiffer, Th., Ueber den Fibringehalt des menschlichen Blutes und die Beziehungen desselben zur sogenannten Crusta phlogistica. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 33.

Aus den Untersuchungen Pagano's (8) über die toxische Wirkung fötalen Blutes im Vergleich mit dem mütterlichen geht hervor, dass fötales Hundeblut ohne globulicide und spermaticide Fähigkeiten ist. Seine Giftigkeit für Kaninchen ist viel geringer als die des mütterlichen Blutes. Die globulicide Wirkung des Blutserums wird wenige Stunden nach der Geburt offenbar und wächst rapide; nach 3 Tagen ist sie fast höher als die des mütterlichen Blutes, was jedoch nicht hindert, dass seine Giftigkeit für Kaninchen noch einen Monat nach der Geburt weit hinter derjenigen des Blutes erwachsener Thiere zurückbleibt, und somit nicht alle im mütterlichen Blut enthaltenen Stoffe die Placenta passiren, vielmehr bestimmte Substanzen vollständig zurückgehalten werden.

Die Toxicität des Blutserums gesunder, sowie an Pneumonie, Bronchitis chron. gravis, Epilepsie, Urämie und Sepsis puerperalis kranker Personen prüfte Albu (1) an Kaninchen; er kam in Uebereinstimmung mit Rummo zu dem Ergebniss, dass bei intravenöser Injection normalen menschlichen Blutserums 9—11 ccm pro kg Thier die tödtliche Dosis ist. Der Giftstoff haftet an den normalen Eiweisskörpern des Blutserums. In Krankheitszuständen steigert sich die Toxicität bis auf ein Verhältniss von 4 zu 5 ccm auf ein Kilogramm Thier; dies schien besonders bei denjenigen Affectionen der Fall, welche mit Anhäufung von Kohlensäure und abnormen Stoffwechselproducten im Blute einhergehen. Auch defibrinirte Ascites- und Pericardialflüssigkeit von den untersuchten Kranken erwies sich in gleicher Weise giftig.

Die quantitative Fibrinbestimmung Pfeiffer's (9) beruht auf der Ermittelung der Differenz im Stickstoffgehalt von Plasma und Serum. Annähernd normale Fibrinstickstoffwerthe (39,3 mg N) wurden gefunden bei Typhus abdominalis, Malaria, Sepsis, Nephritis (Urämie), ausgesprochen erhöhte Werthe bei Pneumonie (105,9 mg N), Gelenkrheumatismus (86—152 mg N), Erysipel, Scarlatina und Peritonitis. In Uebereinstimmung mit früheren Autoren fand auch Pfeiffer bei erhöhtem Fibringehalt Vermehrung der Leukocyten, ohne dass sich aber ein directes Parallelgehen zwischen Fibringehalt und Leucocytenzahl nachweisen liess. Für die Entstehung der Crusta phlogistica sind nach Verf. die Hauptmomente die Verlangsamung des Gerinnungsvorganges und das beschleunigte Sinken der Blutkörperchen.

Die bacterienvernichtende und zuckerzerstörende Eigenschaft des Blutes ist nach Hahn (4) unabhängig von der Gerinnung. Durch Erwärmen auf 55° oder Aufbewahrung bei Zimmertemperatur wird sie vernichtet. Die Wirkung hängt ab von der angewandten Blutmenge, sie nimmt zu im Stadium der Hyperleucocytose.

Loewy und Richter (7) wiesen Albumosen im Blute von Kaninchen nach, denen sie Nuclein, Spermin, Pilocarpin intravenös injicirten. Nach Injection von Nuclein und Spermin waren im Stadium der Hyper- und Hypoleucocytose, nach Pilocarpininjection nur im Stadium der Hyperleucocytose Albumosen nachweisbar. Gleichzeitig war in beiden Stadien die zuckerzerstörende Eigenschaft des Blutes herabgesetzt.

Austin Flint (2) reclamirt unter Hinweis auf seine 1862 vom Institut de France ausgezeichnete Untersuchung die Feststellung, dass Cholestearin im Darmcanal in Stercorin umgewandelt werde, welches mit dem neuerdings von Bondzinski und Humnicki (Zeitschr. f. phys. Chem. 1896) beschriebenem Koprosterin identisch sei.

Mit der Frage des milchigen Serums beschäftigt sich auf Grund einer grösseren Zahl von Beobachtungen Castaigne (3), der bei chronischen Nephritiden niemals, recht oft dagegen bei acuten und subacuten Nierenerkrankungen solches Serum antraf. Albuminurie bestand nicht immer, z. B. wurde bei drei Typhusreconvalescenten milchiges Serum getroffen, nachdem der Urin schon 14 Tage lang eiweissfrei war. Fettkörnchen wurden niemals in dem Serum gefunden.

b) Verschiedenes.

1) Abel, John J. and Albert C. Crawford, On the blood raising constituent of the suprarenal capsule. Johns Hopkins hosp. bulletin. July. — 2) Mairet et Vires, Toxicité du foie. Nouveau Montpell. méd. 9. — 3) Pickardt, M., Zur Kenntniss der Chemie pathologischer Ergüsse. Berl. klin. Wochenschr. No. 39. — 4) Rotmann, Ueber fetthaltige Ergüsse in den grossen serösen Höhlen. Zeitschr. f. klin. Med. 31. Bd. H. 5 und 6. (2 Fälle von Ascites chylosus und 1 Fall von chylösem Pleuraerguss, bei Carcinom bezw. Pleuritis wahrscheinlich tuberculösen Ursprungs.) — 5) Runeberg, J. W., Von der diagnostischen Bedeutung des Eiweissgehaltes in pathologischen Trans- und Exsudaten. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. — 5a) Stein, H., Zur Frage der Pseudoleukämie. Wien. med. Wochenschr. No. 23. (In einem Falle von Pseudoleukaemia lienalis konnte im Harn Nucleohiston nachgewiesen werden.) — 6) Velich, A., Ueber die Veränderungen in der Blutcirculation nach Einwirkung des Nebennierenextractes. Allgem. Wiener med. Zeitung. No. 27. — 7) Whyte, J. Makie, A case of chylous transsudation into the pleural, pericardial and peritoneal cavities. Edinburgh Journ. p. 551—558. (With an analytical report on the fluids by A. Lockhart Gillepsie, 2 Tabellen.)

Runeberg (5) unterscheidet im Allgemeinen drei Gruppen: 1. 4—6 pCt. Eiweiss bei Affectionen seröser Membranen; 2. 1—3 pCt. Eiweiss bei Stasentranssudaten; 3. 0,1—0,3 pCt. Eiweiss bei rein hydrämischen Transsudaten.

Pickardt (3) spricht dem Eiweissgehalt pathologischer Ergüsse diagnostische Bedeutung ab. Nach Enteiweissung der Flüssigkeit fand sich 9 mal unter 20 Fällen Linksdrehung, die Verf. wegen positiven Ausfalls der Seliwanoff'schen Reaction als Lävulose ansprechen zu dürfen glaubt.

Die den Blutdruck steigernde Substanz der Nebenniere wird nach Abel und Crawford (1) aus einem wässerigen Extract durch Benzoylchlorid und Natriumhydrat nach der Schotten-Baumann'schen Methode vollständig ausgefällt. Durch Zersetzung der entstehenden Benzoylproducte wird ein Rückstand erhalten, der

grosse physiologische Wirksamkeit besitzt; er giebt die Farbenreaction von Vulpian, reducirt Silbernitrat und besitzt überhaupt die specifischen Eigenschaften des Nebennierenextractes. Mittels Alkalien kann von ihm ein carminrothes Pigment getrennt werden, welches die Autoren für eine der chromogenen Substanzen halten, welche die rothe Färbung des Nebennierenauszuges mittels oxydirender Substanzen oder Alkalien nach Vulpian veranlassen.

Immer wurde eine flüchtige basische Substanz von coniinähnlichem Geruch gefunden. Nach ihrer Entfernung blieben als wirksame Substanz, je nach den Fällen, hochactive Sulphate oder Chloride zurück. Ihre Salze ergaben Farbenreaction mit Eisenchlorid, reducirten ebenso Silbernitrat, aber nicht Fehling'sche Lösung.

Von der isolirten wirksamen Substanz liess sich nicht Brenzcatechin abspalten; A. und C. kommen zu dem Schluss, dass ihre Substanz zu den Pyridinbasen oder den Alkaloiden zu stellen sei.

Durch Injection des Nebennierenextractes vom Frosch konnte Velich (6) bei Kaninchen und Hunden Blutdrucksteigerung hervorrufen. Nach Durchtrennung der Vagi oder Vergiftung der Thiere mit Curare trat gleichzeitig eine Beschleunigung des Pulses ein. Die Blutdrucksteigerung erfolgte auch noch nach Durchtrennung des verlängerten Markes.

6. Stoffwechsel.

a) Allgemeines.

1) Bergell, P., Ueber den Phosphorsäurestoffwechsel unter normalen und pathologischen Verhältnissen. (Zusammenfassendes Referat.) Fortschritte der Medicin. Bd. 16. 1898. No. 1. — 2) Bohne, J., Experimentelle Beiträge zur Ergründung der Pathogenese urämischer und comatöser Zustände. Inaug.-Dissert. Berlin und Ebendas. No. 4. — 3) Herter, C. A., On certain relations between bacterial activity in the intestine and the indican of the urine. Med. journ. Dec. 25. — 4) Hoover, C. F. and T. Sollmann, A study of metabolism during fasting in hypnotic sleep. Journ. of experim. med. July. p. 405—411. (Stoffwechselversuch an dem 19jährigen Frank Sohn während eines nur einmal auf kurze Zeit unterbrochenen 8tägigen Schlafes.) — 5) Jahnel, W., Zur Casuistik der Harnstoffausscheidung durch die äussere Haut. Wien. med. Presse. No. 46. — 6) Laulanié, F., Sur les effets physiologiques du vernissage de la peau et les causes de la mort consécutive à cette opération. Arch. de physiol. p. 302--316. — 7) Magnus-Levy, A., Ueber Aufgaben und Bedeutung von Respirationsversuchen für die Pathologie des Stoffwechsels nebst kritischen Bemerkungen zur Technik derselben. Zeitschr. für klin. Med. Bd. 33. — 8) v. Moraczewski, M., Stoffwechseluntersuchungen bei Carcinom und Chlorose. Ebendas. Bd. 33. — 9) Seegelken, Ueber multiples Myelom und Stoffwechseluntersuchungen bei demselben. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 58. — 10) Setti, G., Ricerche urologiche in un caso di melanosarcoma con glucosuria. Arch. ital. di clin. XXXVI. p. 672—682. — 11) Walsh, David, Toxic sweat an its vicarious elimination. Lancet. Sept. 25. — 12) Williams, W. Roger, The cachexia of cancer. Edinb. journ. June.

Laulanié's (6) Versuche ergaben an Kaninchen, dass die Firnissung der Haut durch Steigerung der Abgabe durch die Haut eine Zunahme der chemischen Ausgaben, gemessen an dem respiratorischen Stoffwechsel, hervorruft und dass durch eine Unterbrechung der Verdauungsthätigkeit die Ernährung unzureichend wird. Er vergleicht deshalb die Folge der Firnissung mit einem abgekürzten Verhungern, insofern die Thiere nur 15—17 pCt. ihres Körpergewichts verlieren, gegen 35 bis 40 pCt. bei der Inanition. Complicirt wird diese Inanition durch das ausserordentliche Anwachsen der chemischen Ausgaben. Die Abkühlung ist nicht direct dem Firnissen zuzuschreiben, noch auch die Todesursache; sie ist ohne schwere Bedeutung und die gefirnissten Kaninchen würden den Wärmeverlust leicht ausgleichen, wenn sie fressen könnten. Alle Hunde, die in gleicher Weise behandelt wurden, widerstanden, indem der Verbrauch durch eine entsprechende Ueberernährung gedeckt wurde.

Durch Injection sehr geringer Mengen Kochsalzlösung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und weissen Mäusen erzeugte Bohne (2) mehr oder minder heftige klonische und tonische Zuckungen, abwechselnd mit einem comaähnlichen Zustand, der in einzelnen Fällen den Tod herbeiführte. Bei urämischem und carcinomatösem Coma beobachtete er eine auffallend herabgesetzte Ausscheidung der Chloride im Harn, mithin eine Retention der Chloride im Organismus, die sich in zwei Fällen auch dadurch zu erkennen gab, dass der Gehalt der Leber an Chloriden auffallend erhöht war. Hiernach sollen die Chloride für das Zustandekommen urämischer und comatöser Erscheinungen von wesentlicher Bedeutung sein. Bei Nierenaffectionen empfiehlt daher B. auf die Chloride zu achten und für reichliche Entleerung derselben durch entsprechende Diuretica Sorge zu tragen.

Jahnel (5) fand bei einem an chronischer Nephritis leidenden Patienten kurze Zeit vor dem Exitus das Gesicht mit weisslichen Krystallen und krystallinischen Schüppchen übersäet, die sich an der Haargrenze zu harten Krusten zusammengeballt hatten. Microscopisch erschienen die Schüppchen als vierseitige Säulen, nach Zusatz von Salpetersäure bildeten sich die typischen sechsseitigen Tafeln des salpetersauren Harnstoffes. Die vorgenommene N-Bestimmung ergab den für das Harnstoffmolekül erforderlichen Werth.

Die Untersuchungen v. Moraczewski's (8) erstrecken sich auf 7 Frauen, und zwar 2 Carcinome ohne besondere Anämie, 2 Carcinome mit starker Anämie, 3 Chlorosen. Die Ergebnisse seiner Arbeit fasst der Autor in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Anämie bedingt für sich allein keinen Eiweisszerfall. Wo dies geschieht, ist er wohl durch eigenartige Toxine verursacht.

2. Eine Stickstoffretention ist bei Cachexie nicht auf Eiweissansatz zurückzuführen, wohl aber bei den Chlorosen.

3. Die Chlorretention im Organismus ist im Grossen und Ganzen von der Anämie abhängig mit dem Unterschied, dass, während bei Chlorosen möglicher Weise die Retention mit der Heilung in Chlorverlust übergeht, dies bei den Carcinomen nicht der Fall ist.

4. Das Verhalten der Phosphate erinnert an das des Chlor, das des Calcium ist eher entgegengesetzt.

5. Ein Zusatz von Chlornatrium und Calciumphosphat zur Nahrung wirkt stickstoffsparend. Dabei werden Chloride reichlicher ausgeschieden, ebenso wie bei Calciumzusatz. Phosphor folgt in seinem Verhalten dem Stickstoff.

6. Andere Salze, wie Natriumphosphat und Kaliumchlorid, verhalten sich ähnlich, doch ist ihre Wirkung schwächer; so bewirkt Silbernitrat eine Eiweisszersetzung. Chloride werden zurückgehalten, dagegen Phosphor und Calcium mehr verbraucht.

Seegelken (9) theilt einen Fall von Chondrosarcom der Halswirbel, der Rippen und des oberen Sternums mit. In dem Harn des Patienten fand sich ein ähnlicher Eiweisskörper, wie ihn Rosin beschrieben hat. S. konnte ausserdem aus dem Eiweisskörper durch künstliche Verdauung mit Magensaft ein Nuclein abspalten.

Bei einem 55jährigen Eisenbahnbeamten, der einer Melanose der Haut mit Metastasen in den inneren Organen erlag, fand Setti (10) die Ausscheidung der gesammten Phosphor- und Schwefelsäure, der Harnsäure und des Ammoniaks in normalen Grenzen, dagegen den Harnstoff stark vermehrt, dagegen die Chloride, auch absolut, spärlich, Extractivstoffe ein wenig vermehrt. Im Verhältniss zu den stickstoffhaltigen Körpern des Urins blieb der Gesammtstickstoff in normalen Grenzen. Dabei bestand leichte Polyurie mit sehr wenig Zucker und grossen Mengen von Melanin. Es fand sich $2^1/_2$ mal mehr Harnstoff, als den Chloriden entsprach.

Nach den Experimenten von C. A. Herter (3) nehmen das Indican und mit ihm die Aetherschwefelsäure des Urins nach Einführung grosser Mengen von Bact. coli comm. zu, von dessen Wachsthum die Indicanmenge in erster Linie abhängt. Proteus vulgaris vermehrt die Aetherschwefelsäure ohne merklichen Einfluss auf das Indican, während dieses wie die Aetherschwefelsäure durch grössere Mengen von Milchsäurebacillen merklich herabgesetzt wird.

b) Wärmeöconomie.

1) Krehl, L. und M. Matthes, Wie entsteht die Temperatursteigerung des fiebernden Organismus. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. 39. — 2) Loewy, A. und P. F. Richter, Die Heilkraft des Fiebers. Berlin. klin. Wochenschr. No. 9. (cf. Jahresbericht 1896. Bd. I. S. 272.) — 3) Shaw, Frank Whitfield, Thermic fewer and heat prostrations. Med. news. August 21. — 4) Schultess, E., Die Beziehungen zwischen Albumosurie und Fieber. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 58. — 5) White, W. Hale, The Croonian lectures on the means by which the temperature of the body is maintained in health and disease. Brit. med. journ. July. 10.

Krehl und Matthes (1) benutzten zu ihren Versuchen an Hühnern, Tauben, Kaninchen und Meerschweinchen das Rubner'sche Luftcalorimeter. Sie injicirten ihren Versuchsthieren theils chemische Stoffe, wie Argent. nitric. und Deuteroalbumose, theils Pneumobacillen, Protozoen, getödtete Bouillonculturen von Bact. coli, Pyocyaneus, Milzbrand, Typhus, Prodigiosus. Auf Grund zahlreicher und sorgfältiger Versuche, deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen, kommen die Verff. zu dem Schluss, dass der hauptsächlichste Grund der Temperatursteigerung in der mangelhaften Wärmeabgabe zu suchen ist.

Schultess (4) fand unter 56 fieberfreien Patienten 43 mit albumosefreiem Harn, von 59 fiebernden dagegen nur 6, bei denen die Albumose im Harn fehlte. Der Zusammenhang zwischen Albumosurie und Fieber wurde noch in vielen Fällen durch die Quantität der ausgeschiedenen Albumosen characterisirt. Auf der Höhe des Fiebers wurde das Maximum an Albumosen ausgeschieden, während mit dem Sinken der Temperatur zur Norm die Albumosen sofort verschwanden.

[Chelmonski, A., Die Körpertemperatur bei Greisen. Gazeta lekarska. No. 38.

Verf. gelangt auf Grund zahlreicher Beobachtungen zu dem Schlusse, dass die mittlere Körpertemperatur mit zunehmendem Alter abnimmt und bei Greisen sehr oft ein verkehrter Typus der Tagestemperatur mit abendlichem Abfall derselben vorzukommen pflegt.

Trzebicky (Krakau).]

c) Harn.

1. Leucin und Tyrosin.

Kirkbride jr., Th. S., Befund von Leucin und Tyrosin in einem Harn bei Erysipel. Centralblatt für innere Med. No. 41.

Bei einer Patientin, die nie eine Leberaffection gehabt hatte und auch bei der Aufnahme keine solche zeigte, konnte Kirkbride microscopisch und in Substanz Leucin und Tyrosin im Harn nachweisen.

2. Ammoniak.

Münzer, E., Die Bedeutung der Ammoniaksalze für die Pathologie nebst einem Beitrag zum Stoffwechsel bei Leucämie. Prager med. Wochenschrift. No. 15—19.

Münzer betrachtet wie Hallervorden die erhöhte Ammoniakausscheidung als den Ausdruck erhöhter Säuerung des Körpers. Eine Steigerung der Säuerung bis zur toxischen Wirkung ist bisher nur für den Diabetes mellitus bekannt. Es giebt bis jetzt nach M. keine Krankheit, bei welcher in Folge verminderter Harnstoffbildung Ammoniakzalze in vermehrter Menge mit dem Harn ausgeschieden werden.

3. Albuminurie.

Verdelli, C. e U. Gabbi, Sull' albuminuria sperimentale per iniezioni di ovoalbumina. Arch. ital. di clin. XXXV. p. 300—331.

Verdelli und Gabbi konnten durch subcutane Injection von Hühnereiweiss Kaninchen (bis zu 45 Tagen im äussersten Falle) albuminurisch machen, doch mussten die Gaben wegen der schnellen Ausscheidung oft wiederholt werden; selbst lange fortgesetzte tägliche Injectionen riefen keine dauernde Albuminurie hervor. Ein Versuch am Menschen (mit 15 g Eiweiss fiel völlig negativ aus.

4. Alloxurkörper, Harnsäure.

1) Adler, H. und E. B. Behrend, Zur Kenntniss der Gesammtstickstoff- und Harnsäureausscheidung bei Typhus abdominalis. Prager med. Wochenschr. No. 17. — 2) Futcher, T. B., The association between the so called perinuclear basophilic granules and the elimentation of the alloxuric bodies in the urine. Bull. of the John Hopkins. Hosp. May. — 3) Hillebrecht, G., Experimentelle Beiträge zur Bedeutung der Alloxurkörper im Eiweissstoffwechsel. Inaug.-Dissert. Berlin. — 4) Leber, H., Zur Physiologie und Pathologie der Harnsäureausscheidung beim Menschen. Berliner klin. Wochenschr. No. 44. — 5) Rommel, O., Ueber die Ausscheidung der Alloxurkörper unter physiologischen Bedingungen und bei Nephritis. Inaug.-Dissert. Berlin. — 6) Rosin, H., Ueber einen eigenartigen Eiweisskörper im Harn und seine diagnostische Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. No. 48. — 7) Watson, J. K., The pathology of albumosuria and peptonuria. Lancet. Jan. 6.

Nach Cario, Robin, Zuelzer und Richter ist bei Typhus abdominalis die Harnsäureausscheidung erhöht, während nach Bartels und Baftalowski eine Erhöhung zweifelhaft ist. Adler und Behrend (1) nahmen daher die Versuche wieder auf. Sie bestimmten die Gesammtstickstoff- und Harnsäureausscheidung (Methode Hopkins mit der Modification nach v. Jaksch) bei 5 jungen Männern im Alter von 14—20 Jahren an je 7 auf einander folgenden Krankheitstagen. Bis auf einen Fall gehörten alle der leichten oder mittelschweren Form an. Medicamente und therapeutische Eingriffe wurden vermieden. Sie fanden keine gesetzmässige Aenderung der Harnsäureausscheidung weder absolut noch im Verhältniss zum Gesammtstickstoff. Die Differenzen in den Angaben sind nach ihnen lediglich durch die Methode der Harnsäurebestimmung bedingt.

Die Ausscheidungsgrösse der Alloxurkörper hängt vom Kernzerfall ab. In Versuchen an normalen Personen fand Hillebrecht (3) bei Unterernährung mit wenig Eiweiss und relativ viel Calorien Abnahme der Gesammtstickstoff- und Alloxurkörperausscheidung, also eine Verminderung des Kernzerfalls. Bei Unterernährung mit vorwiegend eiweisshaltiger Kost und wenig Calorien nimmt die Gesammtstickstoffausscheidung zu, der Kernzerfall ab. Durch die nach eiweissreicher Kost auftretende Verdauungshyperleucocytose und den nachfolgenden Zerfall der Blutkörperchen wird aber trotzdem die Ausscheidung der Alloxurkörper im Harn vermehrt. Infectionskrankheiten und das Thyrojodin erhöhen den Kernzerfall und steigern dadurch die Eiweisszersetzung und die Ausscheidung der Alloxurkörper. Will man die Alloxurkörperausscheidung diagnostisch verwerthen, so muss die Nahrung sorgfältig berücksichtigt werden.

Nach den Untersuchungen Leber's (4) hat weder der Alcohol (Maltonwein) noch der Citronensaft beim Gichtkranken einen Einfluss auf die Harnsäureausscheidung. Nach Genuss von Homburger Elisabethbrunnen ist die Ausscheidung etwas gesteigert.

Bei 2 Patienten mit Nephritis interstitialis fand Rommel (5) für die Harnsäure, im Gegensatz zu Kolisch, der eine Verminderung beobachtet haben wollte, in dem einen Fall normale, im zweiten Fall sogar extrem hohe Werthe. Die Xanthinbasen waren etwas vermehrt, aber nicht derartig, dass, wie bei K., die Basen die Säuren überwogen. Es liegt daher kein Grund vor, die Nieren als Bildungsstätte der Harnsäure anzusehen.

Rosin (6) fand bei einer 36jährigen Patientin, deren Harn vorher Eiweiss und Cylinder enthalten hatte, 3 Wochen vor dem Tode kein Eiweiss mehr, wohl aber einen Körper in reichlicher Menge, der die Eigenschaften eines von Bence Jones beschriebenen Eiweisskörpers (Albumose) theilte. Der Harn trübte sich bei 53°, anfangs in geringem Grade, dann unter Bildung eines sehr reichlichen dicken Niederschlages. Von etwa 72° an begann der Niederschlag unter hörbarem Knistern zu schmelzen und bei 100° wurde die Flüssigkeit wieder nahezu klar. Beim Erkalten kam der Niederschlag wieder, um sich beim Erhitzen von Neuem zu lösen. Der Harn gab ausserdem intensive Biuretreaction. Bei der Section der Patientin fand sich ein myelogenes Rundzellensarcom der Rippen. Da in den bisher in der Literatur vorliegenden Fällen eine solche Albumose nur bei multiplen myelogenen Sarcomen des Skelettes (nicht bei Osteomalacie) im Harn beobachtet wurde, schreibt R. ihr diagnostische Bedeutung zu.

Futcher (2) konnte die Vorstellung, dass das reichlichere Vorkommen der sogen. Neusser'schen Granulationen der Leukocyten in einem regelmässigen Zusammenhang stände mit gesteigerter Ausscheidung der Alloxurkörper; noch etwa ausschliesslich bei Patienten mit harnsaurer Diathese (im weitesten Sinne) vorkäme, nicht bestätigen.

5. Farbstoffe.

1) Cavalli, G., Contributo allo studio della bile in ordine al suo contenuto urobilinico e transformabilitá in urobilina. Arch. ital. di clin. XXXV. p. 394 bis 449. — 2) Chiodera, P. e Chérié Lignière, Nuovi studi sperimentali sulla genesi del Pig. G. F. dell' urina e sull' urobilinuria. Ibid. XXXVI. p. 505 bis 521. — 3) Hirsch, C., Ein Fall von Alkaptonurie. Berliner klin. Wochenschr. No. 40. — 4) Riva, A., Semilogica del contenuto urobilinico del' intestino. Arch. ital. di clin. XXXV. p. 367—393. — 5) Schulte, Ueber Hämatoporphyrinurie. Deutsch. Arch. für klin. Medicin. Bd. 58. — 6) Stier, E., Ueber einen neuen Fall von Alcaptonurie. Inaug.-Dissert. Berlin.

Hirsch (3) beobachtete Alcaptonurie bei einer 17jährigen Patientin während eines acuten Magendarmkatarrhs. Die Erscheinung dauerte nur 3 Tage. Der frisch entleerte Harn sah bräunlicher aus als normaler. Nach eintägigem Stehenlassen wurde der Harn tintenschwarz, obgleich er schwach sauer reagirte. Durch Zusatz von Alkali konnte keine dunklere Färbung mehr erzeugt werden.

Einen weiteren Fall von Alcaptonurie beschreibt Stier (6). Ein 8jähriger Knabe, der $1\frac{1}{2}$ Jahre vorher Scharlach und Nephritis durchgemacht hatte, entleerte in 24 Stunden im Mittel 2,6 g Homogentisinsäure, eine Menge, die der von früheren Beobachtern gefundenen

Menge bei Erwachsenen annähernd gleichkommt. Im übrigen wurde die Quantität durch die Nahrung beeinflusst. Durch sehr eiweissreiche Nahrung stieg die Ausscheidung auf 4,7 g, durch eiweissarme sank sie bis auf 1,4 g. Die Harnsäure fiel auch in diesem Falle nicht auf Zusatz von Salzsäure aus oder doch nur in minimaler Menge. Im Gegensatz zu früheren Beobachtern war dagegen keine nennenswerthe Verminderung zu beobachten. S. nimmt an, dass die Homogentisinsäure in den Geweben gebildet wird, während sie nach Baumann durch Bacterien im Darmcanal entsteht. Verf. konnte nämlich aus angedautem Fleisch, das mit dem Darminhalt des Knaben geimpft wurde, keine Säure darstellen.

Schulte (5) beobachtete 2 Fälle mit Hämatoporphyrinurie. Der eine Fall betrifft eine Patientin, die 4 Wochen hindurch 1 g Sulfonal genommen hatte. Nachdem das Sulfonal bereits 10 Tage ausgesetzt war und mehrere Tage völliges Wohlbefinden bestanden hatte, trat plötzlich der Tod ein. Bei einem zweiten Patienten, dessen Erkrankung wahrscheinlich auf Autointoxication vom Darmcanal zurückzuführen war, bestand die Hämatoporphyrinurie über 3 Wochen. Der Patient erholte sich erst nach Monaten.

6. Diabetes mellitus.

Kausch, W., Der Zuckerverbrauch im Diabetes mellitus des Vogels nach Pancreasexstirpation. Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. 39.

Bei entleberten Enten und Gänsen schwindet nach K. der Blutzucker nach etwa 8—9 Stunden. Dabei ist es gleichgültig, ob die Thiere vorher gehungert oder gemischte Nahrung erhalten haben. Den gleichen Effect hat meistens die einfache Unterbindung der zuführenden Gefässe. Nach Exstirpation von Pancreas und Leber erfolgt die Abnahme des Blutzuckers in derselben Zeit. Injicirt man solchen Thieren geringe Mengen Zucker, so scheinen sie ihren Kohlehydratvorrath etwas langsamer zu verbrauchen.

7. Harngifte.

1) Gottheiner, A., Die Harngifte und die Urämie mit einem Beitrag zum Milchsäuregehalt des Blutes. Inaug.-Dissert. Berlin u. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 33. — 2) Jacobi, Mary Putnam and Mary Mitchell-Kydd, Experiments on urinary toxicity. New-York Med.-Record. Nov. 6. (Harngiftigkeit bei chronischer Nephritis.) — 3) Labadie-Lagrave, E. Boix et J. Noé, Toxicité urinaire chez le cobaye en gestation. Arch. gén. de méd. Septembre. — 4) Meyer, Fr., Ueber die Toxicität des Urins und Milzextractes bei Carcinom. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 33.

Im Blut von Hunden fand Gottheiner (1) vor und nach Unterbindung der Harnleiter keine wesentliche Differenz im Milchsäuregehalt. Die von Jaksch beobachtete Herabsetzung der Blutalkalescenz kann also nicht auf Vermehrung der Milchsäure zurückgeführt werden.

Meyer (4) untersuchte den Harn von 14 Carcinomatösen auf seine Toxicität. Die Werthe für normalen Urin (2 Fälle) ermittelte er zu 65 ccm pro Kilo Thier, während sie für Krebskranke 30—31 ccm betrugen. Mit dem Eintritt des Comas nahm die Toxicität ab. Durch Kochen des Harns sank die Giftigkeit beträchtlich. Das Milzextract Carcinomatöser erwies sich bedeutend giftiger als das anderer Kranken. Die Toxicität stieg im Coma, nahm dagegen durch Kochen bedeutend ab.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. HUGO SCHULZ in Greifswald.

Allgemeines.

1) Beates, H., Some of the causes defeating the proper progress of therapeutics. Med. and surg. report. Juli 24. (Allgemeine Betrachtungen.) — 2) Bernthelzel, G. W., Venesection. Ibid. Januar 9. (Allgemein gehalten.) — 3) Brosch, A., Theoretische und experimentelle Untersuchungen über die künstliche Athmung Erwachsener. Virchow's Arch. Bd. 149. — 4) Derselbe, Die wirksamste Methode der künstlichen Athmung. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 50. — 5) Brunton, L. and W. Tunnicliffe, Remarks on the effect of resistance exercize upon the circulation in man, local and general. Brit. med. journ. October 16. — 6) Eger, Ueber die Regeneration des Blutes und seiner Componenten nach Blutverlusten und die Einwirkung des Eisens auf diese Processe. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. — 7) Eisenstadt, L., Ueber die

Möglichkeit, die Darmfäulniss zu beeinflussen. Diss. Berlin. — 8) Ewald, Ueber Massendrainage. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. — 8a) Forel, A., Lähmt der Alcohol die Muskelleistung oder fördert er sie? Schweiz. Corresp.-Blatt. No. 22. — 9) Hallervorden, Neurochemische Therapie. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. — 10) Leubuscher und Meuser, Ueber die Resorptionsfähigkeit der Scheidenschleimhaut. Zeitschr. f. pract. Aerzte. No. 11. — 11) Liebreich, O., Die Ziele der modernen medicamentösen Therapie. Therap. Monatsh. Juli. — 12) Linossier et Lannois, Sur l'absorption cutanée de l'iode, de l'iodoforme et de l'iodure éthylé. Lyon. med. No. 38. — 13) Mereness, A., A plea for therapeutic conservatism. Med. record. October 16. — 14) Quincke, H., Ueber therapeutische Anwendung der Wärme. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 15) Rudinger, I., Ueber natürliche und künstliche Kohlensäurebäder und einen Apparat zur Herstellung der letzteren. Wien. med. Blätter. No. 17. — 16) Salomon, H., Ueber die locale Wirkung der Wärme. Berl. klin. Wochenschr. No. 50. — 17) Saundby, R., On the grundwork of therapeutics. Brit. med. journ. Juni 26. (Vortrag allgemeinen Inhalts, die Entwickelung und den heutigen Stand der Therapie behandelnd.) — 18) Schulz, H., Ein Beitrag zur Kenntniss der Colchicumwirkung. Wien. med. Presse. No. 13. — 19) Smith, F. I., Medical haemorrhage. Lancet. November 20. — 20) Soulagnes, H., De l'action thérapeutique du magnetisme animal dans les maladies à lésions anatomiques définies. Nouv. Montpellier med. No. 45. — 21) Wilmarth, W., Hypnotism. Med. and surg report. Januar 30. — 22) Cabot, C., Alcoholic stimulation in continued fevers. Boston med. journ. No. 23. — 23) Lehrbuch der allgemeinen Therapie und der therapeutischen Methodik. Hrsg. von Eulenburg und Samuel. Mit Illustr. (In ca. 3 Bdn.) 1. Lfg. gr. 8. Wien. — 24) Handbuch der Therapie innerer Krankheiten. Hrsg. von Penzoldt und Stintzing. 2. Aufl. 1. Bd. Infectionskrankheiten. gr. 8. M. 39 Abb. Jena. — 25) Grätzer, Eug., Die therapeutische Praxis des Arztes bei 455 Krankheitsformen. 4. Aufl. gr. 8. Neuwied. — 26) Brouardel et Gilbert, Traité de médecine et de therapeutique. 10 vols. Avec fig. Paris. — 27) Bernheim et Laurent, Traité pratique de médecine clinique et thérapeutique. 6 vols. 8. Paris. — 28) Manquat, A., Traité élément. de thérapeutiques des mat. méd. et de pharmac. 2 vols. 3. éd. 8. Paris. — 29) Referenze book of practical therapeutics. Ev. by foster. 2 vols. Roy.-8. London. — 30) Fothergill, J. M., The practitioner's handbook of treatment; or the principles of therapeutics. 4. ed. 8. London. — 31) Bartholow, R., A practical treatise on materia medica and therapeutics. 9. ed. 8. London. — 32) Schlesinger, H., Aerztliches Handbüchlein für hygienisch-diätetische, hydrotherapeutische, mechanische und andere Verordnungen. 6. Aufl. 12. Göttingen. — 33) Dowse, T. S., The pocket therapist. 8. London. — 34) Manquat, A., Traité élém. de thérapeutique. 3. éd. 2 tomes. Paris. — 35) Poulat, De la phénothérapie ou méth. hypod. pheniquée etude compar. avec la médication sérothérapique. 8. Paris. — 36) Romberg, E., Ueber die Entwickelung der jetzigen therapeutischen Anschauungen in der inneren Medicin. gr. 8. Leipzig. — 37) Meigs, A. V., The origin of disease. Illustr. 8. London. — 38) Gerling, R., Handbuch der hypnotischen Suggestion. Die Anwendung des Lebensmagnetismus (Mesmerismus) und die magnetischen Erscheinungen. gr. 8. Berlin. — 39) Voisin, R., Emploi de la suggestion hypnotique dans certaines formes d'aliénation mentale. 8. Paris. — 40) Sjöström, A., Der Hypnotismus (Suggestions-Therapie) und der sogenannte Heil-Magnetismus. gr. 8. Köln. — 41) Vogt, O., Die directe psychologische Experimentalmethode in hypnotischen Bewusstseinszuständen. (S.-A.) gr. 8. Leipzig.

In seinem sehr lesenswerthen Plaidoyer für die conservative Richtung in der Therapie spricht Mereness (13) einen Gedanken aus, der für unsere Modernsten einiges Beherzigenswerthe enthält. Er sagt: Vielleicht kommt einmal die Zeit, wo unsere Lehrbücher der Therapie den grössten Theil ihres Inhaltes der Besprechung der causalen anstatt der symptomatischen Indicationen widmen und therapeutische Specialisten überflüssig werden. Wenn der Studirende in der Pharmakologie die Dosen, physiologische Wirkung und Art der Ausscheidung der Arzneistoffe, in der Biologie die genaue Beschaffenheit und Arbeitsweise der Organe kennen lernt, braucht er die dogmatischen Lehren von den Indicationen für die Anwendung der Arzneien nicht mehr. Vielleicht lernt er dann ausserdem auch noch, die Krankheiten vom Gesichtspunkte des causativen Momentes aus betrachten und kommt zu der Einsicht, dass mehr wissenschaftliche Kenntnisse dazu gehören, sich darüber klar zu sein, wann ein Arzneimittel nicht anzuwenden ist, als dazu nothwendig ist, Symptome zu behandeln. Und ferner ist zu hoffen, dass lange, bevor dieser Standpunkt erreicht ist, die therapeutischen Lehrbücher zu den Dingen der Vergangenheit gehören, in die der Studirende blos hineinzusehen hat, um im Inhaltsverzeichniss bei dem Namen einer Krankheit zugleich den Hinweis darauf zu finden, dass zu ihrer Behandlung ein bis zehn verschiedene giftige Mittel angezeigt sind. Die Arzneimittel sind zweifellos von weitgehendstem Nutzen für das menschliche Geschlecht und werden auch fernerhin unausgesetzt uns thatsächliche Dienste leisten. Dabei hat man sich aber zu erinnern, dass sie sowohl im guten wie im bösen Sinne wirken können, und dass die Anzeigen für ihre Anwendung, insbesondere bei den acuten Infectionskrankheiten, grösstentheils auf unbewiesenen Dogmen basirt sind. Sind die Indicationen für ihre Anwendung zweifelhaft oder ungenügend, so ist es besser, ihren Gebrauch hintanzusetzen. In jedem Falle hat man sich des Antagonismus zu erinnern, der zwischen der lebenden Materie und den sie als Reiz beeinflussenden äusseren Umgebungen derselben besteht, und den Versuch zu machen, die Vitalität und Energie der Zelle auf ihrem Höhepunkt dadurch zu erhalten, dass man die geeignete Ernährung, reine Luft und Wasser als Hülfsmittel für die vitalen, chemischen Vorgänge heranzieht. Endlich auch sind die excretorischen Organe dahin zu beeinflussen, dass sie die schädlichen Producte des animalen und vegetativen Stoffwechsels zur Ausscheidung bringen.

Hallervorden (9) giebt in einem Artikel über neurochemische Therapie, deren Elemente Psychologie und physikalische Chemie bilden, eine Anleitung zur Behandlung von Krampfzuständen wie auch verschiedener Alterationen des Stoffwechsels, zumal in solchen Fällen, wo nervöse Patienten gegen das Einnehmen von Arzneien eine Abneigung haben. Er benutzt dann entweder für sich oder combinirt, neben der Regelung der gesammten sonstigen Lebensweise, physiologische Koch-

salzlösung oder die entsprechende des Chlorkaliums. Erstere wird als Infusion gegeben, beide Lösungen zum Getränk „als Durstgetränk häufig von Nutzen". Weiterhin kommt in Anwendung überwiegende oder reine Milchdiät und endlich der Gebrauch von Schwitzbädern, schweisstreibenden Einpackungen, warmen Bädern u. s. w. bis zu den dem Kranken wohlthuenden, also ihm helfenden Bäderformen.

Versuche über die Möglichkeit, die Darmfäulniss zu beeinflussen, hat Eisenstadt (7) angestellt. Als Resultat derselben ist als wesentlichstes das zu nennen, dass das Verschwinden der Indicanreaction im Harn nicht zu der Annahme berechtigt, dass die Darmfäulniss aufgehört habe.

Eger (6) fasst das Ergebniss seiner, an Hunden ausgeführten Versuche über die Regeneration des Blutes und seiner Componenten nach Blutverlusten und die dabei in Betracht kommende Einwirkung des Eisens in folgenden Worten zusammen:

Der thierische Organismus vermag nach einer Entziehung von $^1/_3$ seines auf $^1/_{13}$ des Körpergewichtes berechneten Blutes dasselbe bei verhältnissmässig eisenarmer Nahrung nur langsam, unvollständig, mitunter gar nicht zu ersetzen. Der Zusatz von anorganischem Eisen beschleunigt den Blutersatz, ist aber nicht so wirksam, als eine Nahrung, die genügende Mengen organisch gebundenen Eisens enthält (Fleisch). Auch bei dieser Nahrung scheint Zusatz anorganischen Eisens (natürlich auch pharmaceutischer organischer Eisenpräparate) noch eine Beschleunigung der Wiederherstellung bewirken zu können. Bei dem durch Blutverluste anämischen Menschen ist ausschliessliche Milchnahrung contraindicirt, bei unserer üblichen gemischten Nahrung genügen Eisensalze zum prompten Ersatz des Blutes.

Bei schweren traumatischen Anämien sinkt das specifische Gewicht (also auch der Eiweissgehalt) des Serums in einer dem Herabgehen der Werthe von Blutkörperchen, Hämoglobin, Gehalt an Trockensubstanz und Blutgewicht vollkommen entsprechenden Weise.

Bei einer Anzahl gesunder Studirender, die längere Zeit auf Veranlassung des Referenten (18) Colchicumtinctur in einer Verdünnung von 1 : 10 Alcohol in steigenden Dosen genommen hatten, ohne zu wissen, was sie bekamen, entwickelten sich in der Muskulatur der Gelenkgegenden Störungen und Schmerzen, zum Theil ziemlich beträchtlicher Art, die unter anderen Umständen als rheumatische Leiden aufgefasst worden wären. Es ergiebt sich daraus, dass die genannten Gegenden Angriffspunkte für die Colchicumwirkung bilden und daher in bestimmten Fällen die Anwendung von Colchicumpräparaten einen weiteren Beleg liefert für die Richtigkeit der vom Ref. als letztes Ziel der Arzneiwirkung aufgestellten Organtherapie.

Leubuscher und Meuser (10) untersuchten bei jüngeren und älteren Frauen, Schwangeren, Frauen, die früher geboren hatten und Jungfrauen das Resorptionsvermögen der Vaginalschleimhaut. Als Reagens diente Jodkalium, das theils mit Fett, theils in wässeriger Lösung mit Hülfe eines Tampons auf die Schleimhaut gebracht und nach kurzen Zeitintervallen im Harn nachzuweisen gesucht wurde. Es scheint nach diesen Versuchen die völlig normale Schleimhaut nur wenig zu resorbiren, besonders dann, wenn das Jodkalium mit Fett, Cacaobutter, in Form der Vaginalkugel eingeführt worden war. Im Gegensatz zu Coën und Levi fanden L. und M., dass bei schwangeren Frauen die Resorption nicht besser wie unter gewöhnlichen Umständen sich vollzieht. War dagegen durch vorhergegangene medicamentelle Behandlung der Scheidenschleimhaut diese, beziehentlich ihr Epithel, in seiner Beschaffenheit geändert, so erfolgte die Aufnahme des Jodkalium ziemlich rasch. Jedenfalls warnen, auch auf Grund von anderer Seite her mitgetheilter Vergiftungen per vaginam, L. und M. davor, stärker wirkende Arzneimittel in höherer Dosis auf die Vaginalschleimhaut zu appliciren.

Ueber den Eintritt von Jod und einiger seiner Verbindungen durch die äussere Haut berichten Linossier und Lannois (12), dass Jod, in Lösung auf die Haut gepinselt, von dieser absorbirt wird. Lässt man die gepinselte Stelle offen und unbedeckt, so ist die Aufnahme des Jods nur sehr gering, sie wird dagegen erheblich gesteigert, wenn die gepinselte Stelle hermetisch abgeschlossen wird. Das Maximum der Aufnahme von Jod durch die Haut liegt in der ersten Zeit seiner Application. Die durch die Jodtinctur hervorgerufene Veränderung der Epidermis bildet, falls es nicht bis zu einer völligen Zerstörung der Hornschicht gekommen ist, eher ein Hinderniss für die Absorption als dass es sie begünstigt. Aber auch unter den günstigsten Bedingungen verläuft diese Aufnahme des Jods durch die Haut zu unregelmässig, als dass man daran denken könnte, eine allgemeine Jodtherapie durch Einpinseln mit Jodtinctur in's Werk zu setzen.

Jodoform und Jodaethyl werden von der gesunden Haut aus aufgenommen, die letztere Verbindung in genügend grosser Menge, um sie, gegebenen Falles, auf diese Weise zum Zweck einer allgemeinen Jodbehandlung anwenden zu können.

Quincke (14) und unter dessen Leitung Salomon (16) haben Versuche über den Einfluss localer Erwärmung und dadurch erreichbarer therapeutischer Erfolge angestellt. Mit Recht betont Quincke den Unterschied, der zwischen der Application des warmen Breiumschlages und der eines Priessnitz'schen Umschlages mit impermeabeler Decke in therapeutischer Hinsicht besteht. Mit Hülfe einer besonderen Vorrichtung, die es gestattet, den Breiumschlag andauernd auf seiner Temperatur zu halten, versuchte Quincke, ob durch die so erzielte Ueberwärmung der Urethra bei männlichen Patienten etwa vorhandene Gonococcen im Innern der Urethra zum Absterben gebracht werden könnten. In einigen der beobachteten Fälle verminderte sich die Eitersecretion direct, manchmal unter vorhergehender Secretionssteigerung. Einigemale, wo die Urethraltemperatur auf 40 bis 41 Grad stieg, verschwanden auch die Gonococcen. Gewöhnlich aber trat dieser Schwund erst ein, als gleichzeitig medicamentöse Einspritzungen vorgenommen wurden. Einige Fälle

blieben unbeeinflusst, in einem Theile derselben war indessen auch keine merkliche Uebererwärmung der Urethra erreicht worden. Im Ganzen hatte Q. den Eindruck, dass die Wärmebehandlung, wenn sie auch allein zur Beseitigung der Gonococcen vielleicht nicht ausreicht, doch ein wesentliches Unterstützungsmittel dafür darstellt.

In Gemeinschaft mit W. Tunnicliffe hat L. Brunton (5) Versuche über den allgemeinen und localen Einfluss der sogen. Widerstandsübung auf die Circulationsverhältnisse beim Menschen angestellt. Die daraus folgenden, für die Therapie wichtigen Ergebnisse sind diese:

Ist das Herz sehr schwach, so dass die primäre selbst durch ganz gelinde Uebung bedingte Steigerung des Blutdruckes schon Störungen in der Herzthätigkeit hervorruft, so ist die Massage die beste Methode, die Circulation wieder in die Höhe zu bringen. Ist dagegen das Herz hinlänglich im Stande, den Widerstand auszuhalten, der ihm bei andauernder Uebung aus der anfänglichen Steigerung des Blutdruckes erwächst, so verdient eine mässige Uebung den Vorzug vor der Massage, weil die folgende Verringerung des Widerstandes dann grösser und von längerer Dauer wird. Der Gegensatz zwischen den von B. und T. erhaltenen Resultaten gegenüber den Befunden von Oertel liefert einen wissenschaftlichen Untergrund für das, besonders in Nauheim mit Vortheil geübte, practische Verfahren, nach welchem die Uebungen nie bis zu der Intensität getrieben werden sollen, dass daraus eine Beschleunigung der Respirationsthätigkeit seitens des Patienten erwächst.

Brosch (3) hat in einer sehr umfassenden Arbeit die bisher üblichen Methoden der Durchführung künstlicher Athmung bei Scheintodten zusammengestellt und kritisch beleuchtet. Es reiht sich daran die Schilderung eines von B. selbst erdachten Verfahrens, das den Vortheil besitzt, den Arzt von jeder fremden Hülfe unabhängig zu machen und dabei, wie aus den mitgetheilten Messungen ersichtlich, eine wesentlich stärkere Ventilation der Lungen zu ermöglichen, als dies bisher der Fall war. Die näheren Angaben wie die Brosch'sche Methode auszuführen ist, findet sich in dem mit erläuternden Illustrationen versehenen Separatabdrucke aus der Wiener klinischen Wochenschrift, die im Braumüller'schen Verlage zu haben ist. Von besonderem Interesse ist noch der Befund, dass die passive Athmung der Causalindication bei Asphyxie und krankhafter Athmungsinsufficienz in ausreichendem Maasse genügt, vorausgesetzt, dass nicht hohes Alter oder besondere Knochenbrüchigkeit des Patienten die Ausführung unmöglich machen. Die Wirkung von Sauerstoffinhalationen bei den oben erwähnten Zuständen fand B. dagegen physiologisch vollkommen unbegründet und nur durch die gleichzeitige, wenn auch geringfügige, erhöhte Lungenventilation vorgetäuscht. Der therapeutische Werth der längeren Anwendung von Sauerstoffinhalationen bei Anämie, Chlorose, Leukämie, Cachexien und besonders bei Verdauungsstörungen, der von einigen Seiten her angenommen wird, wird durch das eben Ausgeführte nicht berührt.

Ewald (8) berichtet einen Fall von Massendrainage, in welchem einem Manne innerhalb eines Jahres im Ganzen 164 Liter Flüssigkeit entzogen wurden. Gegen Ende der Punctionen wurde der vorher seröse Ascites chylös. Das ganze Verfahren ist von Erfolg begleitet gewesen, es hatte sich um Nierenentzündung mit beginnenden urämischen Erscheinungen gehandelt. In der nachfolgenden Discussion betont E. ausdrücklich die Nothwendigkeit, in solchen und ähnlichen Fällen zur Punction sich recht dünner Troicare zu bedienen um durch das hierdurch bedingte, langsame Ausfliessen der Flüssigkeit Zeit zu gewinnen für den allmäligen Ausgleich der Druckverhältnisse im Innern der Körperhöhlen beziehentlich den dabei in Betracht kommenden Gefässen.

Diätetik.

1) Baginsky, A. und P. Sommerfeld, Ueber Ausnutzung des Eucasin bei Kindern. Therap. Monatsh. October. — 2) Barton, I. K., The value of sterilised milk. Brit. Journ. Januar 2. — 3) Blauberg, M., Ueber die chemische Zusammensetzung einiger „Nährsalze", nebst kurzen Bemerkungen über die Bedeutung der Mineralstoffe für den Organismus. Arch. f. Hygiene. Bd. 30. — 4) Derselbe, Untersuchungen über Kindernahrungsmittel. Ebendas. — 5) Bornstein, K., Ueber Fleischersatzmittel. Berl. klin. Wochenschr. No. 8. — 6) Brandenburg, K., Ueber Ernährung mit Caseinpräparaten. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 58. — 7) Buxbaum, B., Die diätetische und physikalische Behandlung der Schlaflosigkeit. Allgem. Wien. med. Zeitg. No. 37. (Bespricht die Anwendung hydriatischer Methoden bei Schlaflosigkeit.) — 8) Dapper, C., Ueber Entfettungscuren. Arch. f. Verdauungskrankh. Sep.-Abzug. — 9) Deucher, P., Ueber die Resorption des Fettes aus Klystiren. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 58. S. 210. — 10) Drews, R., Zur Kenntniss der Somatose. Wien. med. Presse. No. 3. — 11) Fite, C. C., Diastase in therapeutics. Med. and surg. report. Februar 13. — 12) Haun, Ueber alimentäre Albumosurie. Zeitschr. f. pract. Aerzte. No. 23. — 13) Jaworski, W., Ueber die Ernährung der Kranken durch Kraftmilch. Therap. Monatsh. Mai. — 14) Joslin, P., Ueber Stoffwechseluntersuchungen mit Fleischpepton und Eucasin bei einem Falle von Magengeschwür, bei einer Resection des Magens und einem Falle von Gastroenterostomie. Berl. klin. Wochenschr. No. 48. — 15) Kisch, H., Behandlung der Fettleibigkeit. Therap. Monatsh. Februar. — 16) Klein, Ueber scorbutähnliche Erkrankungen bei lange fortgesetzter künstlicher Ernährung. Zeitschr. f. pract. Aerzte. No. 16. — 17) Klemperer, G., Ueber künstliche Nährpräparate. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. — 18) Kraus, E., Ueber die Anwendung der Somatose als Nährmittel bei Säuglingen und bei geschwächter Verdauung grösserer Kinder. Allgem. Wien. med. Zeitg. No. 27. — 19) Laquer, B., Ueber die Bedeutung der Caseinsalze für die Ernährung von Kranken. Zeitschr. f. Krankenpflege. S. 171. — 19a) Nied, L., Ueber die therapeutische Verwendbarkeit der Somatose. Wiener med. Blätter. No. 51. — 20) Oertel, J., Wesen und Behandlung der Fettleibigkeit. Therap. Monatsh. April. (Ausführliche, im Lehrbuchstyl gehaltene Darlegung.) — 21) Oppler, B., Ueber Nährpräparate als Fleischersatzmittel, mit besonderer Berücksichtigung der Nutrose. Ebendas. April. — 21a) Reed, B., A series of diet tables adapted to various diseases and sympathetic disturbances of the stomach and intestines. Med. and

surg. rep. Februar 27. — 22) Robin, A., Traitement de l'obésité. Bull. de Thérap. p. 337. (Allgemeine Darstellung.) — 23) Rotch, M., The use of modified milk in health and disease. Med. news. April 3. — 24) Schmidt, A., Ueber tanninhaltige Milchsomatose. Münch. med. Wochenschr. No. 47. — 25) Schreiber und Waldvogel, Ueber Sanose, ein neues Eiweisspräparat. Deutsche med. Wochenschr. Therap. Beilage 9. — 26) Sommer, Stoffwechselversuch mit subcutaner Fettinjection. Würzburg. Sitzungsber. 2. S. 25. — 27) Thin, G., On the curative effects of milk diet. Brit. med. Journ. December 4. (Milchdiät bei Degeneration der Nägel während chronischer Verdauungsstörung.) — 28) Biedert, S., Die Kinderernährung im Säuglingsalter etc. 3. Aufl. gr. 8. Stuttgart. — 29) Hirschfeld, Fel., Die Anwendung der Ueberernährung (Mastcur) und der Unterernährung (Entfettungscur). gr. 8. Frankfurt. — 30) Blauberg, M., Experimentelle und kritische Studien über Säuglingsfäces bei natürlicher und künstlicher Ernährung. gr. 8. Berlin. — 31) Michel, Ch., De la digestion artificielle du lait. 8. Paris. — 32) Proust et Mathieu, L'hygiène de l'obèse. 8. Paris. — 33) Beissel, J., Allgemeine Brunnendiätetik. Anleitung zum Gebrauch von Trink- und Badecuren. 8. Berlin.

In der heutigen Zeit, wo die Fabrikreclame sich bewogen fühlt, der Therapie die richtigen Wege anzugeben und ihr vorzuschreiben, welche Arzneimittel und Diätetica der Arzt am Krankenbette anzuwenden hat, ist es für Jeden, der sich in dem Reclamelärm ein nüchternes Urtheil zu erhalten bemüht, eine erfreuliche Erscheinung, wenn ihm eine Auseinandersetzung vor die Augen kommt, wie sie von Klemperer (17) in seinem Vortrage über die künstlichen Nährpräparate gegeben worden ist. Der Leser findet in demselben die einfache und sachgemässe Würdigung einer grossen Anzahl der heute so sehr beliebten künstlichen Nährpräparate, seien es Eiweissstoffe, Kohlehydrate oder Fette. Alle werden, besonders aber die künstlichen Eiweisspräparate, über den ihnen wirklich innewohnenden und practisch in Betracht kommenden Nährwerth hinaus von den Patienten bezahlt und weiterhin ist es für die überwiegend grösste Mehrzahl der Fälle die Frage, ob sie nicht durch einfache, im Hause selbst darstellbare Ernährungsformen ohne Schaden für den Patienten sich ersetzen lassen. Bei sehr schweren Affectionen der Verdauungswege, Carcinose zum Beispiel, mögen einzelne der künstlichen Präparate eine Zeit lang von Werth sein. Es will dem Referenten scheinen, als ob in manchen anderen Krankheitsfällen gerade der Umstand, dass der Patient in den künstlichen Präparaten oft nur verhältnissmässig geringe Mengen wirklich in Betracht kommender Nährstoffe erhält, den scheinbaren Nutzeffect derselben bedingt. Die dem Vortrage Klemperer's folgende Discussion bringt im Grossen und Ganzen nichts, was practisch wesentlich mit seinen Deductionen im Gegensatz stände und das Hereinziehen physikalisch-chemischer Theorien hat für die Praxis am Krankenbette so gut wie gar keinen Zweck. Wenn Klemperer seinen Vortrag mit den Worten schliesst: Zurück zur Natur! so will Referent diese Worte hierdurch in jeder Beziehung mit unterschrieben haben.

Zur diätetischen Behandlung der verschiedensten acuten und chronischen, inneren Leiden hat B. Reed (21a) eine Reihe von Vorschriften zusammengestellt, die dem Arzt, neben der arzneilichen Therapie, es ermöglichen sollen, den Verlauf der Krankheit erfolgreich zu beeinflussen. Auch das psychische Verhalten der Patienten wird bei den Vorschriften mit in Rechnung gezogen, sowie die Nothwendigkeit betont, die einzelnen Speisen in der richtigen Temperatur und in der gehörigen Zeit zu geniessen, sowie vor und nach jeder Mahlzeit körperliche und geistige Ruhe zu beobachten.

Klein (16) empfiehlt auf Grund eigener Erfahrungen zur Verhütung und Behandlung der scorbutischen Affectionen, die bei lange künstlich genährten Geisteskranken auftreten können, vielfache Abwechselung in der Zusammenstellung der einzelnen Mahlzeiten mit besonderer Berücksichtigung der Verabreichung von frischem Fleisch und von Citronensaft.

Rotch (23) betont die Wichtigkeit, welche die jedesmalige Zusammensetzung der Milch, beziehentlich das jeweilige Verhältniss ihres Gehaltes an Fett, Eiweiss und Zucker besitzt für die Ernährung gesunder und kranker Kinder in den verschiedenen Lebensalter. Das ihm vorschwebende Ideal ist: durch unausgesetzte und sorgfältige Beobachtung jedes einzelnen Falles dahin zu gelangen, die Fälle von Darmcatarrh derartig differenziren zu können, dass es gelingt, herauszubekommen, welcher der einzelnen Milchcompouenten jedesmal zu modificiren ist, um die Genese und das Wachsthum der einzelnen bacteriellen Schädlinge im Darme zu verhüten, beziehentlich unmöglich zu machen.

Barton (2) berichtet über seine Erfahrungen beim Gebrauche sterilisirter Milch wie folgt: Vollständig sterilisirte Milch führt, ausschliesslich und ohne gleichzeitige Darreichung von Pflanzenkost genossen, früher oder später mit Sicherheit zu scorbutischen Erscheinungen. Einfach aufgekochte (comparatively or temporarily sterilised) Milch kann beliebig lange gegeben werden ohne Gefahr für das Auftreten eben genannter Affectionen. Völlig sterilisirte, in gut verschlossenen Gefässen aufgehobene und auf einmal verbrauchte Milch ist als sicher frei von pathogenen Microorganismen anzusehen. Das einfache Aufkochen der Milch ändert, wenn überhaupt, so doch jedenfalls nur in minimaler Weise deren Nährwerth. Jede sterilisirte Milch kann, wenn sie ohne Zusatz von geeigneten Chemikalien gebraucht wird, ebenso rasch, wenn nicht schneller verderben, wie gewöhnliche frische Milch. Jede sterilisirte, in hermetisch verschlossenen Gefässen aufbewahrte und tagelang frisch haltbare Milch führt zu scorbutischer Erkrankung, wenn nicht täglich Pflanzenkost nebenher gegeben wird. Bei jüngeren Kindern, die noch keine Pflanzen- oder Fleischkost bekommen, empfiehlt sich unter solchen Umständen die täglich einmalige Verabreichung frischer Molken. Milch, welche einmal bis zum Sieden oder bis auf einen bis zwei Grade zum Siedepunkt erhitzt ist und etwa 15 Minuten auf dieser Temperatur gehalten wird, ist vergleichweise (comparatively) sterilisirt. Ihr Genuss ist frei von schädlichen Folgen und sie ist im Allgemeinen als frei von schädlichen Microorganismen zu betrachten. Direct auf dem Feuer gekochte Milch führt mit Sicherheit zu Ob-

stipation, während die im Wasserbade erhitzte frei bleibt von dieser nachtheiligen Eigenschaft. Das einzige Chemicale, dessen Zusatz zu gestatten ist, ist eine kleine Menge von doppeltkohlensaurem Natron. Dies muss der frischen Milch vor dem Aufkochen zugesetzt werden. Es neutralisirt die bald nach dem Melken auftretende saure Reaction der Milch und scheint ausserdem günstig auf die Gallensecretion zu wirken.

Jaworski (13) empfiehlt den Gebrauch der sogenannten Kraftmilch, die in der Weise dargestellt wird, dass frische Milch zunächst mit Wasser verdünnt, darauf der Rahm mit 10 pCt. Fettgehalt heraus centrifugirt wird und dieser einen Zusatz von 6 pCt. Milchzucker erhält. Dann folgt die Sterilisation. Zur täglichen Ernährung wird durchschnittlich $1^1/_2$ l gegeben. Die Kraftmilch behält im Magen ihren emulsiven Character und verlässt denselben etwas früher, wie die gewöhnliche Milch.

Deucher (9) hat in einer umfänglichen Arbeit die Resorption des mit Hülfe eines Klysmas in den Darm eingeführten Fettes studirt. Er fand, dass die Resorption des Fettes aus Klystieren sich in bescheidenen Grenzen hält. Mehr wie 20 g von einem Klysma oder 10 g im Tage werden kaum resorbirt, auch unter dem günstigsten Bedingungen. Das Fett wurde in Form einer Emulsion in den leeren Dickdarm eingeführt, nach vorhergehender Erwärmung auf 38—40° C. Zur Erreichung möglichst guter Ausnutzung des eingeführten Materiales sind noch zu beachten: Maasshalten in der Dosirung, langes Verweilenlassen im Dickdarm und Zusatz physiologischer Kochsalzlösung zum Klystier. Die besten Resultate erhielt D. mit Anwendung folgender Mischung: 250 g Olivenöl, 250 g 2 proc. Sodalösung, 3 g Kochsalz.

Die beiden neu eingeführten Präparate Nutrose und Eucasin, ersteres Casein-Natrium, letzteres Casein-Ammoniak, sind von verschiedenen Seiten auf ihre Brauchbarkeit und ihren Nährwerth hin geprüft worden. Bornstein (5) machte an sich selbst einen Stoffwechselversuch mit Nutrose und fand dabei, dass der Nährwerth der Nutrose als mindestens derselbe, ja als besser wie der des Fleisches sich ergab. Der Nährwerth gleichzeitig untersuchten Liebig-Kemmerich'schen Fleischpeptons erwies sich unter denselben Bedingungen infolge der schlechten Resorbirbarkeit geringer als der von Fleisch und Nutrose. Oppler (21) fand die Nutrose bei verschiedenen Störungen der Verdauungsthätigkeit wirksam und brauchbar. Die Untersuchungen Brandenburg's (6) ergaben als practisch verwerthbares Resultat, dass die Nutrose sich als dienlicher Zusatz zu Milch, Fleischbrühe u. dergl. verwenden liess, während sie sich für Ernährungsclysmen nicht eignete, da sie schlechter resorbirt wurde wie Eier-Eiweiss. Ueber die Anwendung des Eucasin berichten Laquer (19) und Joslin (14). Baginsky und Sommerfeld (1) gaben es Kindern und fanden, dass weder während noch nach dem Genuss desselben Verdauungsstörungen auftraten. Die Ausnutzung des Präparates erschien ebenso gut wie die von Fleisch- und Eiereiweiss.

E. Kraus (18) fasst seine Erfahrungen über Eigenschaften und Wirkung der Somatose in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Somatose ist wegen ihrer Geruchlosigkeit und da sie beinahe ganz geschmacklos ist, in der Kinderpraxis ausserordentlich verwendbar. 2. Die Somatose wird von den Kindern anstandslos genommen und von den erkrankten Verdauungsorganen gut vertragen, letztere werden von der Somatose günstig beeinflusst. 3. In kleinen Gaben verhält sich dieselbe in Bezug auf die Secretionsfähigkeit der Schleimhaut des Darmcanals indifferent; bei zur Obstipation geneigten Kindern wird durch den Gebrauch der Somatose Peristaltik des Darms befördert. 4. Ihr Nährwerth ist ein ganz ausgesprochener, denn wir fanden beim Gebrauche derselben in den meisten Fällen sehr befriedigende Zunahme des Körpergewichtes. 5. Die Somatose bewirkt eine feine flockige Gerinnung des Kuhcaseins. 6. Die Somatose ist bei allen Verdauungsstörungen, namentlich dyspeptischen Zuständen der Säuglinge, ferner in der Entwöhnungsperiode, sodann in allen Zuständen, in denen der Eiweissverlust des Organismus leicht und schnell ersetzt werden soll, bei Reconvalescenten nach erschöpfenden Krankheiten, endlich in Blutkrankheiten (Rachitis, Anämie, Chlorose) die mit Anorexie einhergehen, ein vorzügliches Nährmittel.

In ähnlicher Weise wie Kraus äussert sich auch R. Drews (10). Sein Bericht über die Somatose hat dabei noch den besonderen Werth, eine sehr ausführliche Berücksichtigung der einschlagenden Litteratur zu enthalten. Hinsichtlich der Dosirung bemerkt D., dass die Verabfolgung kleiner, wiederholter Gaben sich am meisten empfiehlt. Grössere Dosen, die nach seinen Erfahrungen nicht nothwendig sind, bewirken leicht Durchfall. Mit Hilfe der Somatose gelingt es, Kranke über gewisse kritische Perioden wegzubringen, da sie für längere Zeit einen vollständigen Ersatz für die stickstoffhaltige Nahrung bilden kann. Auf die Herzthätigkeit und die Pulsspannung wirkte das Präparat sehr günstig ein. Ferner äusserte die Somatose eine typische Wirkung auf die Brustdrüsen stillender Frauen. Sie erzeugte reichliche Milchsecretion und brachte die bei ungenügendem Stillen auftretenden Beschwerden rasch zum Verschwinden.

Haun (12) theilt einen Fall mit, in welchem von einem 8jährigen, an Meningitis cerebrospinalis leidenden Knaben, der Somatose erhielt, nach etwa einer Woche ein eigenthümlich dunkel gefärbter Harn entleert wurde. Färbung und Geruch des Harns erinnerten an Somatose, Eiweiss enthielt er nicht, dagegen reichlich Albumose. Die Dosis an Somatose wurde auf täglich 10 statt der anfänglich gegebenen 60 Gramm reducirt, und nach 3 Tagen war der Harn albumosefrei. Danach scheint bei zu reichlicher Verabreichung von Somatose ein Theil ungenutzt den Körper zu passiren und es empfiehlt sich, bei ihrer Anwendung den Harn auf Albumose zu controlliren.

Eine Milchsomatose, die 5 pCt. Tanninzusatz in chemischer Bindung enthält, fand Schmidt (24) bei catarrhalischen Darmaffectionen wie auch beim Typhus abdominalis von guter Wirkung.

Als Sanose kommt ein Präparat in den Handel,

dass aus 80 pCt. Casein und 20 pCt. Albumose besteht. Schreiber und Waldvogel (25) haben dasselbe in einigen Fällen mit zufriedenstellendem Erfolge bei Kindern und Erwachsenen angewandt.

Ueber Entfettungscuren berichtet Dapper (8) an der Hand klinischer und analytischer Ergebnisse als Gesammtergebniss:

Bei Entfettungscuren können im Anfange bedeutende N-Verluste stattfinden. Sie kommen um so sicherer zu Stande, je eiweissreicher und calorienreicher die frühere Kost war und je mehr die neue Kost dagegen absticht. Sie können unter Umständen völlig vermieden werden, wenn die Verminderung der Nahrung allmälig geschieht und namentlich, wenn von vorne herein auf eine Eiweisszufuhr gesehen wird, welche mindestens ebenso gross, womöglich grösser ist, als in der Vorperiode. Die anscheinenden Widersprüche zwischen Hirschfeld und D. erklären sich daraus, dass H. mehr nach dem ersten, D. mehr nach dem zweiten Modus vorging. Sobald sich der Körper an die neue Kost gewöhnt hat, hören die Eiweissverluste auf und jetzt tritt die zuerst von D. festgestellte Erscheinung zu Tage, dass fortschreitende und oftmals bedeutende Entfettung stattfindet, ohne dass gleichzeitig Fleischverluste in den Kauf genommen werden müssen.

[Arnstein, F., Ein Beitrag zur Therapie der Fettleibigkeit vermittelst interner und externer Anwendung der Ciechociner Salzquelle nebst einigen Bemerkungen über die interne Verabreichung der Ciechociner Salzquelle im Allgemeinen. Medycyna. No. 23 u. 24.

Die Ciechociner Salzquelle enthält im Vergleiche mit Kissingen (fast 0,6 pCt.) und Homburg Elisabethbrunnen (fast 1 pCt.) mehr Kochsalz, denn $1\frac{1}{2}$ pCt., und ist sehr arm an Kohlensäure. Der Verfasser verabreichte dieses Wasser verschiedenen an Fettleibigkeit Leidenden mit sehr gutem Resultate. Der grösste Verlust an Körpergewicht betrug um 10 pCt., der kleinste, 6 pCt., also im Durchschnitte 8 pCt., während Basch in Marienbad durchschnittlich 7.3 pCt. und Oertel bei seiner Methode 5,5 pCt. erreichten.

Der Verfasser empfiehlt sehr die Behandlung der Fettleibigen mit der Ciechociner Salzquelle, natürlich nur solcher, deren Verdauungsapparat in gutem Zustande sich befindet. **Stahr** (Krakau).]

Organotherapie.

1) Bettmann, S., Ueber den Einfluss der Schilddrüsenbehandlung auf den Kohlenhydrat-Stoffwechsel. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 2) Brunet, F., Action physiologique et thérapeutique du suc pulmonaire. Gaz. hebdom. No. 26. — 3) Catillon, De l'iodothyroidine et des préparations à base du corps thyroide. Sep.-Abzug. — 4) Courtney, W., Yeast nucleinic acid in treatment of septicemia with report of cases. Med. and surg. report. September 25. — 5) David, R., Ueber den Einfluss der Schilddrüsenpräparate auf die Stickstoffausscheidung im Harn. Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. 14. — 6) Ehrmann, S., Ein Fall von Joderythem nach Darreichung von Jodothyrin. Wien. med. Blätter. No. 20. — 7) Gluzinski, A. und Ig. Lemberger, Ueber den Einfluss der Schilddrüsensubstanz auf den Stoffwechsel mit Bemerkungen über die Anwendung dieser Substanz bei Fettleibigkeit. Centralbl. für inn. Med. No. 4. — 8) Hellin, D., Ueber den wirksamen Bestandtheil der Schilddrüse. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmac. Bd. 40. (Versuche an Hunden.) — 9) Hiebel, Th., Ein Beitrag zur Thyroidintherapie. Wien. med. Presse. No. 37. (Casuistik, bei Obesitas gute, bei Struma zweifelhafte Resultate.) — 10) Hirsch, G., Beitrag zur Organotherapie. Sperminum Poehl. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 7. (Casuistik, erfolgreiche Behandlung von Anämie, Tabes, Endarteriitis obliterans.) — 11) Hutchison, R., On the active constituent of thyreoid gland. Brit. med. journ. Januar 23. — 12) Jaboulay, M., La greffe de corps thyroide et de capsules surrenales dans les maladies de ces glandes. Lyon méd. No. 12. — 13) King, M., A clinical study of the action of the nucleins in tuberculosis. Medic. news. Mai 22. — 14) Königstein, L., Ueber die Anwendung des Extractum suprarenale haemostaticum. Wien. med. Presse. No. 27. — 15) Latzko, W. und J. Schnitzler, Ein Beitrag zur Organotherapie bei Osteomalacie. Dtsch. med. Wochenschrift. No. 37. — 16) Lenné, Beitrag über den Einfluss der Schilddrüsenextractbehandlung. Berlin. klin. Wochenschr. Juli 19. — 17) Lichtwitz, L. und J. Sabrazès, Guérison par le traitement thyroidien d'un goître plongeant à la veille d'être operé. Gaz. hebdom. No. 18. — 18) Mawin, S., Ueber die Glykosurie erzeugende Wirkung der Thyreoidea. Berl. klin. Wochenschrift. No. 52. — 19) Muselier, P., L'opothérapie. Bull. de thérap. T. 133. p. 97. — 19a) Poehl, A., Effets physiologiques et thérapeutiques de la spermine. Compt. rend. p. 959. — 20) Schiff, A., Hypophysis und Thyreoidea in ihrer Einwirkung auf den menschlichen Stoffwechsel. Wien. klin. Wochenschr. No. 12. — 21) Derselbe, Ueber die Beeinflussung des Stoffwechsels durch Hypophysis- und Thyreoideapräparate. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. — 22) Stabel, H., Versuche mit Jodothyrin und Thyraden an thyreoidectomirten Hunden. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. — 23) Vamossy, Z. v. und B. Vas, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Jodothyrins. Münch. med. Wochenschr. No. 25. — 24) Vaughan, C., The physiological action and therapeutic use of yeast nucleinic acid, with special reference to its employment in tuberculosis. Med. news. März 6. — 25) Zinn, W., Ueber einen Stoffwechselversuch mit Schilddrüsentabletten bei Fettsucht. Berlin. klin. Wochenschr. No. 27. — 26) Brunet, F., Le suc pulmonaire effets physiolog. et thérapeut. 8. Paris.

An Stelle des auch bei uns gebräuchlichen Ausdruckes „Organotherapie" schlägt Muselier (19) im Anschluss an Landouzy das Wort „Opotherapie" (von Opos, Saft) vor. Es würde dadurch allerdings genauer bezeichnet, wie bisher, mit welchem Material die Organotherapie arbeitet. Als Aufgabe der Opotherapie bezeichnet M.: eine fehlende oder ungenügende innere Secretion durch eine organische Substanz zu ersetzen, die aus einem Organe entnommen wurde, das dem mangelhaft oder gar nicht functionirenden ähnlich ist.

R. Hutchison (11) findet in der colloidalen Substanz der Schilddrüse den wirksamsten Bestandtheil derselben. Dieselbe schwankt quantitativ in den einzelnen Drüsen, giebt also, für sich gebraucht, die Sicherheit einer gleichmässigen Dosirung. Rein dargestellt ist die Substanz frei von Fett, was manche Vortheile bietet, ausserdem ist sie geruch- und geschmacklos. Sie lässt sich ohne Veränderung beliebig lange aufbewahren. Sie erfordert eine geringe Dosirung, soviel, wie auf einen halben Schilling geht, entspricht etwa drei der gewöhnlichen Tabletts. Die reine colloidale Substanz wird rasch resorbirt. H. sah bei einem

thyreoidectomirten Hunde nach Einfuhr per os schon fünf (sic!) Minuten später die Wirkung derselben eintreten.

Einen Fall von Joderythem nach Darreichung von Jodothyrin berichtet Ehrmann (6). Der schon seit Jahren wegen Psoriasis in Behandlung stehende Patient erhielt zwei Tage hintereinander je 0,3, am dritten 0,5 g Jodothyrin. Schon am vierten Tage musste diese Behandlung ausgesetzt werden, da sich dieselben Erscheinungen auf der Haut einstellten, wie früher nach Jodkaliumbehandlung. Schliesslich zeigte auch nicht ein Quadratcentimeter der Haut mehr eine normale Beschaffenheit, am Ende der ersten Woche erinnerte das Krankheitsbild an eine schwere Form von Pemphigus foliaceus. Von der Handfläche und der Fusssohle wurde die Epidermis in ganzen Lamellen abgestossen. Gleichzeitig bildete sich an den Stellen, wo früher die Psoriasis besonders stark aufgetreten war und die jetzt unter einer Decke von Borsalbe sich befanden, eine 1—2 mm dicke Schicht einer nach schlechtem Käse riechenden, talgähnlichen Masse, die unter dem Microscop Fettsäure und Cholestearincrystalle sowie verfettete Zellen der tieferen Epidermisschichten aufwies. Erst nach zwei Monaten war die Ueberhäutung wieder eine vollständige geworden und es stellte sich dann auch bald die Psoriasis wieder ein. In der dritten und vierten Krankheitswoche konnte E. im Harn Jod nachweisen, vorher und nachher fiel die Reaction negativ aus.

Zinn (25) stellte an drei Patientinnen Untersuchungen über den Stoffwechsel während der Anwendung von Schilddrüsentabletten an. Es wurde dabei auch besonders das Verhalten des Körperfettes berücksichtigt. Bei der einen an Fettleibigkeit leidenden Kranken trat eine wesentliche Veränderung der Stickstoffbilanz in der Zeit während und nach dem Gebrauche der Thyradentabletten nicht ein, das Körpergewicht nahm in 5 Tagen um 1500 g ab. Ein ähnlicher Erfolg hinsichtlich des Körpergewichts trat in einem zweiten Falle von chronischer Arthritis ein, während in einem Falle von fieberfreier Arthritis rheumatica das Körpergewicht sich unter 7tägigem Gebrauch je einer und 3tägigem Gebrauch je dreier Thyradentabletten nicht änderte. Z. nimmt an, dass bei Fettsucht durch Thyradentabletts bei ausreichender gemischter Nahrung eine Abnahme des Körpergewichtes eintreten kann, die den Fleischbestand unversehrt lässt und wesentlich auf Wasserentziehung und Fetteinschmelzung zu beziehen ist.

Die Stickstoffausscheidung im Harn unter der Einwirkung von Schilddrüsenpräparaten untersuchte David (5) bei sechs, an verschiedenen Affectionen leidenden Individuen. Sowohl das Thyreoidin wie auch das Thyrojodin steigerten die Stickstoffausscheidung, die Zunahme war meist beträchtlich, einmal erreichte sie das Doppelte der Norm. Nach dem Aussetzen der Präparate hielt die Steigerung inne, ein plötzliches Sinken der Stickstoffausfuhr schien öfter vorzukommen. Die Diurese war meist etwas vermehrt, das Körpergewicht sank, entsprechend der vermehrten Stickstoffausfuhr. Ein Einfluss auf die Harnsäure trat nicht zu Tage. In der Wirkung des Thyreoidins und des Thyrojodins zeigte sich kein Unterschied. In einem darauf hin untersuchten Falle erschien die Phosphorsäureausscheidung durch den Harn gesteigert.

Alimentäre Glycosurie sah Bettmann (1) bei 7 von 12 Patienten eintreten, die Thyreoidin, und bei 5 von 13 Patienten, die Jodothyrin erhalten hatten. Von den 20 Personen, die mit den Schilddrüsenpräparaten behandelt worden waren, erwiesen sich mithin 55 pCt. als alimentäre Glycosuriker. Es wurden nur die Fälle von Glycosurie als beweisend betrachtet, bei denen auch die Gährungsprobe positiv ausfiel. Im Gegensatze hierzu erhielt Mawin (18) bei nur 2 von 25 Patienten nach Verabreichung von 48 Tabletten zu je 0,3 g Thyreoidin innerhalb einer Dauer von 8 Tagen ein positives Ergebniss hinsichtlich des Auftretens von alimentärer Glycosurie. Er hält die Thyreoidea wohl für fähig, Glycosurie hervorrufen zu können, findet aber diese Wirkung nur geringfügig. B. hatte theils Doeppersche Thyreoidintabletten, theils Baumann'sches Jodothyrin benutzt. M. dagegen arbeitete mit Burrough-Wellcome'schen Tabletten, die einen 5 mal höheren Gehalt an organisch gebundenem Jod besitzen.

Gluzinski und Lemberger (7) schliessen aus einem, an einem gesunden Individuum angestellten Versuche, dass die Wirkung der Schilddrüsensubstanz durch die Verarbeitung zu Tabletten eine gewisse Einbusse erleidet, sofern als die frische Substanz eine schnellere Gewichtsabnahme hervorrief, bei der auch die Eiweisskörper des Organismus betheiligt waren. Sie machen auf den Umstand aufmerksam, dass bei zu kurz dauernden Versuchen, sowie bei Anwendung künstlicher Schilddrüsenpräparate, je nach dem Alter derselben, undeutliche Resultate auftreten können.

Schiff (20) fand bei Versuchen mit Hypophysispräparaten eine starke Zunahme der Phosphorsäureausscheidung neben unbedeutender Vermehrung der Stickstoffausfuhr. Er folgert daraus einen Einfluss auf das Knochengewebe, beziehentlich dessen Stoffwechsel. In einem Falle trat keine Veränderung unter Aufnahme der Hypophysissubstanz ein. Weitere Versuche mit Schilddrüsenpräparaten ergaben, dass von einer quantitativen Aquivalenz der Jodothyrinpräparate mit Schilddrüsensubstanz in Tabletten nicht geredet werden kann. Trotz gleicher Herkunft waren die verschiedenen Jodothyrinpräparate untereinander in ihrer Leistungsfähigkeit verschieden. Auch der Thyroidea ist eine Steigerung der Phosphorsäureausscheidung eigenthümlich. Den Schluss der Schiff'schen Arbeit bildet eine reichhaltige Literaturangabe zur Frage der Stoffwechselbeeinflussung durch die Thyreoidea und deren Beziehung zur Hypophysis.

Brunet (2) hat mit Succus pulmonalis bei Emphysematikern, Pleuritikern und Tuberculosen, sowie an einem Falle von Bronchialfistel nach einem Mediastinalabscess experimentirt. Ueberall waren Erfolge nicht zu verkennen: „en resumé, les applications thérapeutiques du suc pulmonaire restent à l'étude."

Königstein (14) empfiehlt auf Grund an sich und an anderen angestellter Versuche das Extractum su-

prarenale hämostaticum. Local angewendet ist es ein anämisirendes Mittel erster Classe, nicht allein für die Conjunctiva, sondern für alle Schleimhäute. Es erweitert, örtlich angewandt, ein wenig die Lidspalte und bei energischer Einträufelung auch sichtbar die Pupille. Es ist demnach ein Cosmeticum, das als solches das Cocaïn nicht nur erreicht, sondern weit überragt. In allen jenen Fällen, in denen eine Abblassung der Conjunctiva indicirt ist, ist es auch ein unterstützendes therapeutisches Mittel; es ruft keine Anästhesie hervor, aber es ermöglicht und befördert dieselbe in schwierigen Fällen. Es kann nach Application oder gleichzeitig in Lösung mit Cocain angewendet werden, die Mischung übt keine Reizung aus, sondern beide Wirkungen vereinigen sich und unterstützen einander. Bei Hornhauterkrankungen mit oberflächlicher Gefässentwicklung scheint die Anwendung des Extracts beschleunigend auf den Process zu wirken, doch müssen hierüber noch zahlreichere Beobachtungen vorliegen. Bei operativen Processen in der Conjunctiva vermindert die vorherige Anwendung dieses Medicaments die Blutung. Da die Lösung des Extractum suprarenale auch sterilisirt werden kann, ohne die Wirkung einzubüssen, wird dieses neue Mittel sich wohl auch bald in der therapeutischen Praxis einbürgern, meint K.

Latzko und Schnitzler (15) haben in 5 Fällen von Osteomalacie Oophorin angewandt. Resultat: Die Eierstocksubstanz geschlechtsreifer Schweine oder Kühe, bis zu 600 Tabletts im Ganzen durch den Verdauungstractus einverleibt, übt auf den Verlauf der Osteomalacie keinerlei merkbaren Einfluss aus.

Ueber die Anwendung von Nucleinsäure aus Hefe berichtet Courtney (4). Er wandte sie an in Fällen von Septicämie der verschiedensten Art und resumirt seine Erfahrungen dahin, dass die Nucleinsäure sofort zu geben ist beim ersten Verdacht auf Infection. Das Nuclein ist stets subcutan zu verabfolgen. Am besten eignet sich, ihrer Haltbarkeit wegen, eine 5 proc. Lösung. Allerdings ist diese zum jedesmaligen Gebrauche mit sterilisirtem Wasser zu verdünnen, um locale Reactionen an den Injectionsstellen zu verhüten. Täglich sind diese in jedem Falle zu revidiren, um sicher zu sein, dass eine Abscessbildung nicht eingetreten ist. Die jedesmalige Dosis der 5 proc. Lösung beträgt 0,6 bis 0,9 g (10 bis 15 Minims). Vaughan (24) hat mit Nuclein Tuberculose behandelt. Er benutzte eine 1 proc. Lösung, gab täglich 60—80 Minims subcutan und fand, dass in den Fällen, wo die Tuberculose noch räumlich beschränkt und erst in der Entwicklung begriffen ist, das Nuclein als Heilmittel wirksam ist. In vorgeschrittenen Fällen ist das Beste, was die Nucleinbehandlung leisten kann, eine vorübergehende Aufbesserung des Krankheitszustandes. Bemerkt sei noch, dass in den Fällen von Courtney neben dem Nuclein auch, je nachdem, Calomel, Strychnin und andere Mittel zur Wirkung kamen.

Maxon King (13) fasst seine Ansicht über die Brauchbarkeit des Nucleins bei Tuberculose in folgenden Sätzen zusammen:

Im engeren Sinne des Wortes ist das Nuclein nicht als Specificum bei Tuberculose anzusehen, erscheint aber theoretisch zweckmässig als Stimulans für die physiologische Thätigkeit und als solches geeignet, die Widerstandsfähigkeit gegen die Invasion der Krankheit zu erhöhen. Indirect scheint es zu wirken durch den vermehrenden Einfluss auf die Bildung der rothen Blutkörperchen und die Zunahme des Hämoglobins. Die hypodermatische Injection wird von der Mehrzahl der Patienten gut ertragen. Die besten Resultate geben einmal täglich angewandte kleine Gaben. Die Anwendung des Nucleins per os giebt zweifelhafte Resultate und ist nur da am Platze, wo die subcutane Beibringung aus irgend einem Grunde unthunlich erscheint. Die Anwendung des Nucleins ist nur dann Erfolg versprechend, wenn sie über längere Zeit hinaus fortgesetzt wird. Die Nucleintherapie giebt in der Tuberculose klinisch weit bessere Resultate, als sie bisher mit einer anderen Medication erreichbar gewesen sind.

Klimatotherapie.

1) Bashore, B, Outlines of rural hygiene. Medical record. Juni 12. — 2) Cook, A., Some physical effects of arctic cold, darkness and light. Ibid. — 3) Greely, W., Climatic conditions in relation to health. Ibid. — 4) Hargens, W., Hot springs. S. Dak., as a health resort. Ibid. — 5) Senator, H., Ueber klimatische Curen. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 7. — 6) Walker, B., Some of the difficulties of climatotherapy. American journal. Januar. (Die bisher genannten Artikel bringen nur allgemeine Mittheilungen.) — 7) Weiss, J., Ueber den angeblichen Einfluss des Höhenklimas auf die Hämoglobinbildung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 22. — 8) Lalesque, E., Cure marine de la phthisie pulmonaire. 8. Av. pls. Paris. — 9) Snell, E. H., Compressed air illness or so-called caisson disease. 8. London. — 10) Beauvalon, P., Traitem. du la tubercul. pulmon. dans les sanatoria. 8. Paris. — 11) Regnard, P., La cure d'altitude. 8. Av. 110 fig. et 29 pls. Paris.

Zu dem schon mehrfach bearbeiteten Thema über den Einfluss des Höhenklimas auf die Hämoglobinbildung hat J. Weiss (7) auf Bunge's Veranlassung einen weiteren experimentellen Beitrag geliefert. Die in ihren Einzelheiten im Original nachzusehenden Versuche ergaben, dass bei den zu denselben benutzten Kaninchen ein deutlicher Unterschied im Hämoglobingehalt zwischen den Thieren, welche im Höhenklima und denen, welche in der Ebene gelebt hatten, nicht erweislich war.

Hydrotherapie.

1) Breyer, Syphilis und Hydrotherapie. Wien. med. Wochenschr. No. 23. (Casuistik.) — 2) Buxbaum, B. S., Diätetik. — 3) Konried, A., Die Hydrotherapie, ihre Wirkungen und Indicationen bei Infectionskrankheiten. Prag. med. Wochenschr. No. 18. (Allgemeine Uebersicht.) — 4) Robertson, A., Illustration of hydropathy in practice. Edinburgh journ. Juli. (Casuistik.) — 5) Vierordt, O., Zur Einführung der Hydrotherapie in die practisch zu lehrenden Unterrichtsgegenstände. Deutsche med. Wochenschr. No. 11. — 6) Winternitz, W., Ueber Missgriffe bei hydriatischer Behandlung. Wien. med. Wochenschr. No. 3. (Vortrag.) — 7) Fortschritte der Hydrotherapie. Festschrift für Winternitz. Herausg. von Strasser und Buxbaum. Mit Bildn. u. 19 Holzschn. gr. 8. Wien. —

8) Hunter, A., Hydropathy: its principles and practice. 8. London.

Mechanotherapie.

1) Campbell, Therapeutical aspects of talking, shouting, singing, laughing, crying, sighing and yawning. Lancet. Juli 17. — 2) Duckworth, D., Value of the athletic exercise as a counteragent of the sedentary pursuits of urban populations. Americ. journ. October. — 3) Scholder, La mécanothérapie, sa définition et ses indications d'après le système Zander. Rev. méd. de la suisse rom. No. 4. — 4) Siegfried, M., Heilerfolge durch Radfahrgymnastik (Cyclotherapie). Deutsch. med. Wochenschr. Therap. Beil. No. 6. (Casuistik.) — 5) Thilo, Ueber den Werth der Uebungen zu therapeutischen Zwecken. St. Petersb. Wochenschr. No. 22. (Vortrag, den Inhalt des Artikels „Uebungen" in Heft No. 176 der Sammlung klinischer Vorträge, N. F. von Thilo enthaltend.) — 6) Caminade, L., Du développement thoracique par la gymnastique respiratoire. 8. Paris.

Infusion.

1) Beurnier, L., Des injections de sérum artificiel. Bull. de Thér. Bd. 133. p. 49. — 2) Bose, J. et V. Vedel, Des injections intraveneuses massives de la solution salée simple dans le traitement de l'infection colibacillaire expérimentale. Arch. de physiol. Ser. V. T. 8. — 3) Dieselben, Recherches expérimentales sur les effets des injections intraveneuses massives de solutions salées simples et composées. Ibidem. — 4) Claisse, A., Die Masseninjectionen von Salzlösungen bei Hämorrhagien und Infectionen. Wien. med. Presse. No. 1. (Allgemeine Uebersicht.) — 5) Goldbach, L., Ueber das Verhalten des Blutes nach Kochsalz- und Wasserinjectionen. Zeitschrift f. Heilk. Bd. 17. — 6) Hare, A., The use of intravenous saline injections for the purpose of washing the blood. Med. and surg. report. April 17. (Ein Fall von Coma bei Gangrän, einer von chronischer Nephritis. Chlornatrium mit Zusatz von Chlorcalcium intravenös injicirt. In beiden Fällen starke Schwäche, der erste starb am folgenden Tage.) — 7) Raw, N., Four successfull cases of transfusion of saline fluid. Lancet. Juny 12. — 8) Thomson, H., Ueber die Anwendung von Kochsalzlösung bei acuten Blutverlusten. St. Petersb. Wochenschrift. No. 6. — 9) Fourneaux, Des injections sous-cutanées massives de solutions salines. 8. Paris.

Goldbach (5) injicirte verschiedenen Patienten entweder 5 ccm sterilisirter physiologischer Kochsalzlösung oder das gleiche Quantum destillirten Wassers unter die Haut des Oberschenkels. In allen Fällen, wo das Kochsalz angewandt war, zeigte sich $^1/_4$ Stunde nach der Injection eine geringe Verminderung in der Zahl der Erythrocyten, die an und für sich keine Veränderung aufwiesen. Nach Injection von destillirtem Wasser blieb die Verminderung aus. Umgekehrt verhielten sich die Leucocyten, deren Zahl nach der Kochsalzinjection bis auf das Doppelte des ursprünglichen Werthes in zwei Fällen stieg. In den übrigen Fällen waren sie um etwa $^1/_3$ vermehrt. Diese Vermehrung betraf die polynucleären Leucocyten mit neutrophilen Granulationen. Nach Injection von destillirtem Wasser erschien nur einmal die Zahl der Leucocyten etwas vermehrt. Der Hämoglobingehalt des Blutes erschien, übereinstimmend mit den Angaben Cheron's, nur nach den Kochsalzinjectionen verringert.

Beurnier (1) räth auf Grund seiner dahingehenden Beobachtungen für den practischen Arzt von der intravenösen Injection ab und empfiehlt für jeden Fall die Methode der subcutanen Application der betreffenden Salzlösungen.

Bose und Vedel (2) fassen das Resultat ihrer Untersuchungen über die physiologische Wirkung intravenöser Injectionen von destillirtem Wasser, gewöhnlichem Wasser, Kochsalzlösung und einer Lösung von Natriumsulfat und Kochsalz dahin zusammen: Die Injection destillirten Wassers in die Venen ist gefährlich, da dasselbe Blutungen und Veränderungen der geformten Blutbestandtheile hervorzurufen vermag. Es ist demnach die Anwendung destillirten Wassers als Vehikel irgend eines, für die intravenöse Injection bestimmten Stoffes zu verwerfen. Das gewöhnliche Wasser kann dagegen selbst in grossen Dosen in die Gefässe eingeführt werden ohne Nachtheile hervorzurufen. Die physiologische Kochsalzlösung besitzt das Maximum von physiologischer Leistungsfähigkeit neben dem Minimum von Schädlichkeit. Sie ist die am meisten geeignete Injectionsflüssigkeit, der Ersatz der Hälfte des Kochsalzes durch Glaubersalz hat keinerlei in die Augen fallenden Werth.

Infectionskrankheiten.

1) Bokenham, J., The serumtherapy of blood poisoning. Brit. med. journ. p. 1277. — 2) Bornemann, B., Ueber das Antistreptococcenserum Marmorek. Wien. klin. Wochenschr. No. 51. — 3) Bose et Vedel, Des injections intraveneuses massives de la solution salée simple dans le traitement de l'infection colibacillaire expérimentale. Arch. de physiol. Bd. 9. — 4) Butlin, A case of streptococcic pyaemia treated with antistreptococcic serum. Lancet. Octob. 16. — 5) Dalche, P., Lavages du sang dans une infection à streptocoques. Gaz. des hôp. No. 8. (Casuistik, intravenöse Injection künstlichen Serums nach Hayem. Heilung.) — 6) Dönitz, W., Ueber das Antitoxin des Tetanus. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. — 7) Ehrlich, P., Zur Kenntniss der Antitoxinwirkung. Fortschritte d. Med. No. 2. — 8) Grasset, Médication antiinfectieuse commune. Nouv. Montpellier med. No. 51. — 9) Groth, Septicaemia treated with antistreptococcic serum. Lancet. August 16. — 10) Hallock Park, W., The contributions of bacteriology to therapeutics. Med. news. Nov. 6. — 11) Hamburger, J., Ueber den heilsamen Einfluss von venöser Stauung und Entzündung im Kampfe des Organismus gegen Microben. Deutsche med. Wochenschr. No. 49. — 12) Hirschfelder, O., Die Behandlung der Tuberculose und anderer infectiöser Krankheiten mit Oxytoxinen. Ebendas. Therap. Beilage. No. 4. — 13) Derselbe, The traitment of tuberculosis and other infectious diseases with oxytoxines. Occident. med. times. November 1896. — 14) Kapelusch, E., Ueber Antipyrese. Wien. med. Wochenschr. No. 26. (Referirende Uebersicht über den jetzigen Stand.) — 15) Konried, A., Die Hydrotherapie, ihre Wirkungen und Indicationen bei Infectionskrankheiten. Prag. med. Wochenschr. No. 18. — 16) Leiblinger, H., Entwurf einer alimentären Hämotherapie, einer internen Anwendung des natürlich immunen Thierblutes gegen die Tuberculose und andere Infectionskrankheiten. Wien. med. Wochenschr. No. 24. — 17) Lohnstein, Th., Kritisches über die Werthbestimmung des Diphtherieheilserums und deren theoretische Grundlagen. Therap.

Monatsh. October. — 18) Macgregor, Sc., Antispreptococcic serum in septic absorption. Brit. med. journ. p. 805. — 19) Mennes, Fr., Das Antipneumococcenserum und der Mechanismus der Immunität des Kaninchens gegen den Pneumococcus. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 25. — 20) Monti, Beitrag zur Anwendung des Streptococcenserums Marmorek. Wien. med. Zeitung. No. 37. — 21) Parascandolo, C., Nuova serie di esperimenti sieroterapici contro le infezioni da microorganismi piogeni e contro l'erisipela. Arch. ital. d. clin. med. Bd. 36. — 22) Paterson, P., A method of producing immunity against tuberculous infection. Lancet. October 30. — 23) Petersen, W., Ueber Immunisirung und Serumtherapie bei der Staphylomycosis. Bruns' Beiträge. Bd. 19. — 24) Reichenbach, L., Ueber Immunisirungsversuche gegen Staphylococcus pyogenes aureus. Ebendas. Bd. 18. — 25) Robin, A., Thérapeutique générale des maladies infectieuses. Bull. de Thérap. Bd. 132. p. 145. — 26) Trudeau, Remarks on artificial immunity in tuberculosis. Brit. med. journ. Decemb. 25. — 27) Velde, H. van de, De la nécessité d'un sérum antistreptococcique polyvalent pour combattre les streptococces chez le lapin. Arch. de méd. expérim. Bd. 9. — 28) Vinay, Ch., Le sérum de Marmorek dans le traitement de la septicémie puerpérale. Lyon med. No. 23. — 29) Washbourn, W., Antipneumococcic serum. Brit. med. journ. Decemb. 25. — 30) Wassermann, A., Experimentelle Beiträge zur Serumtherapie vermittelst antitoxisch und bactericid wirkender Serumarten. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 17. — 31) Weisbecker, Heilserum gegen Typhus, Scharlach und Pneumonie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. — 32) Whitla, W., An address on serum therapy. Dublin journ. Januar 1. — 33) Whittaker, T., Generalisations from six years use of tuberculin. Brit. med. journ. Octob. 16. — 34) Halban, Jos., Ueber die Resorption der Bacterien bei localer Infection. (S.-A.) gr. 8. Mit 2 Taf. Wien. — 35) Wiemer, O., Das Diphtherieheilserum. 8. Leipzig. — 36) Steinhoff, A., Die natürliche Behandlung und Heilung der Tuberculose (Lungenschwindsucht). 2. Aufl. gr. 8. Berlin. — 37) Gottstein, A., Die erworbene Immunität bei den Infectionskrankheiten des Menschen. 8. Berlin. Berliner Klinik. 111. — 38) Unganer, L., Les accidents des sérothérapies, étiologie et prophylaxie. 8. Paris. — 39) Ehrlich, P., Die Werthbemessung des Diphtherieheilserums und deren theoretische Grundlage. (S.-A.) gr. 8. Jena. — 40) Courmont, Séro-pronostic de la fièvre thyphoide. 8. Paris. — 41) Villemin, De l'infection purulente. 16. Paris. — 42) Besson, A., Technique microbiologique et sérothérapique. Avec 200 fig. Paris. — 43) Sterling, S., Ueber die Autoinfection. 8. Leipzig. — 44) Spengler, C., Ueber Tuberculin-Behandlung. gr. 8. Davos. — 45) Petit, R., La sérum antidiphthérique. Avec fig. 8. Paris.

J. Hamburger (11) stellte sich die Frage, ob das Serum von Blut, welches mit Kohlensäure behandelt war, bei einem höheren Gehalt an diffusibelem Alkali auch ein grösseres antibacterielles Vermögen besitzen würde, wie das Serum nicht mit Kohlensäure behandelten Blutes. Versuchsobjecte waren Staphylococcus pyogenes aureus und Bacillus anthracis. Der Versuch fiel in bejahendem Sinne aus, und im Anschluss daran gelang der Nachweis, dass auch das Serum des Jugularisblutes grössere bacterienfeindliche Wirkung besass, wie das der Carotis. Ferner ergab sich, dass das Serum aus gestautem venösem Blute leistungsfähiger war wie das aus normalem venösem Blute. H. kommt zu dem Schlusse, dass in den beiden Eigenschaften der Kohlensäure, aus den Albuminaten diffusibles Alkali frei zu machen und Quellung der rothen und weissen Blutkörperchen herbeizuführen, Eigenschaften, welche zur Aeusserung gelangen bei venöser Stauung und Entzündung, ein bis jetzt unbekanntes, kräftiges Hülfsmittel im Kampfe des Organismus gegen Microben gegeben ist.

Bosc und Vedel (3) untersuchten den Einfluss intravenöser Injectionen einer 0,7 proc. Kochsalzlösung gegen künstliche Infection mit Bacillus coli beim Hunde. Injectionen von Culturen des genannten Microorganismus in eine Vene riefen Hämorrhagie in Darm und Nieren hervor mit Herzschwäche, gastro-interstinalen Störungen und Temperatursteigerung. Macht man die Kochsalzinjection gleich nach oder während der Infection, so wird dadurch nur der Verlauf starker Infection aufgehalten. Heilung nach derartigen Infectionen kann eintreten, leichter kommt sie nach mittlerer oder schwacher Vergiftung zu Stande. Die venöse Injection der Salzlösung befördert die Ausscheidung der schädlichen Substanzen durch Anregung der Diurese, durch Steigerung der Thätigkeit der blutbildenden Organe und durch Herabsetzung der globuliciden Wirkung des pathologischen Serums, indem gleichzeitig die Phagocytose gesteigert wird.

Reichenbach (24) gelang es, Kaninchen durch Vorbehandlung mit durch Hitze sterilisirten Bouillonculturen von Osteomyelitis gegen eine sicher tödtliche Dosis der Bouilloncultur zu schützen oder wenigstens das Eintreten des Todes zu verzögern. Die Wirkung des Serums mit der sterilisirten Bouillon behandelter Kaninchen bei Mäusen, denen Bouillonculturen von Staphylococcus pyog. aur. injicirt worden war, zeigte keine Constanz.

Die für die Serumtherapie wichtigsten Resultate der Untersuchungen Parascandolo's (21) über pyogene und Erysipelas-Microben sind die, dass es vortheilhafter ist, Thiere behufs ihrer Immunisirung mit den Toxinen anstatt mit Culturen der lebenden Bacterien zu behandeln. Das Serum solcher Thiere, die in der erst angegebenen Weise immunisirt sind, ist nach P. leistungsfähiger gegen Staphylococcus pyogenes aureus, albus, citreus, Streptococcus pyogenes und erysipelatis als das der Thiere, die mit Culturen genannter Microorganismen behandelt wurden.

Hirschfelder (12) behandelte Tuberculin in einer, im Original nachzulesenden Weise mit Wasserstoffsuperoxyd, und wandte das so erhaltene Product, dem er den Namen Oxytuberculin giebt, bei verschiedenen Fällen von Tuberculose an. Ueber diese Methode und die daran anschliessenden, bei anderen Toxinen gemachten Erfahrungen äussert sich H.: „Vorläufig ist es nur mein Wunsch, die Theorie aufzustellen, dass Antitoxin nur oxydirtes Toxin ist, und dass wir es nach der von mir beschriebenen Methode chemisch fabriciren können. Ich habe Fälle von Pneumonie, Empyem und Streptococcusinfection auf ähnliche Weise behandelt mit Erfolgen, die zu weiteren Untersuchungen berechtigen und es wahrscheinlich machen, dass alle Infectionskrankheiten auf dieselbe Weise zu heilen sind. Auch habe ich in ähnlicher Weise Carcinome behandelt, aber die bisher gemachten Fortschritte sind, zum Theil

wegen Mangel an Material, nicht gross genug, um irgend welche Behauptungen zu erlauben, doch möchte ich constatiren, dass in den Tumoren (einem grossen Epitheliom, einem ausgedehnten medullaren Mammakrebs und einem Magencarcinom) genug Veränderungen sich ergaben, um zu weiteren Versuchen zu berechtigen. Bei der Bereitung der Carcinomlymphe würde ich empfehlen, den Tumor so bald wie möglich nach der Exstirpation zu zerschneiden, ihn mit dem gleichen Gewicht der 10 Volumproc. Lösung des Wasserstoffsuperoxyds 24 Stunden stehen zu lassen und dann zu filtriren. Zu dem Filtrat sind gleiche Quantitäten derselben Wasserstoffsuperoxydlösung hinzuzufügen und die Mischung ist 96 Stunden lang bei 100° C. zu sterilisiren. Untersuchungen bei Thieren und mit Culturen werden wohl nöthig sein, um zu beweisen, ob das Princip, welchem alle bisher gemachten Wahrnehmungen unterliegen, richtig ist, oder nicht."

Paterson (22) berichtet über Versuche, die er mit sterilisirten Culturen von Vogeltuberculose angestellt hat in Rücksicht auf die Frage, ob durch Impfung mit diesen Immunität gegen die Tuberculose der Säugethiere zu Stande komme. P. glaubt nicht, dass bei ausgesprochener Tuberculose sein Mittel von Erfolg sein werde, räth es aber für solche Fälle an, wo der Verdacht auf erbliche Belastung besteht.

Die Aussichten der Serumtherapie stellt W. Hallock Park (10) in wenig ermuthigender Weise dar. Er hält die Möglichkeit, Serumarten zu erhalten, die prompt bei einer Krankheit durch Vernichtung der Microorganismen oder ihrer Gifte wirken können, für wenig wahrscheinlich und das Arbeiten in dieser Richtung für weniger ermuthigend, als es kurz nach Behring's Entdeckung des Diphtherie-Antitoxins scheinen mochte. Jedenfalls bieten zu dem Zweck, die Lebensthätigkeit der Organe zu steigern, andere therapeutische Maassnahmen eine bessere Aussicht auf Erfolg.

[Dzierzgowski, S., Welche Flüssigkeit resp. welche Organe der gegen Diphtherie immunisirten Pferde enthalten das Antitoxin? Gazeta lekarska. 5.

Verf. untersuchte die Organe immunisirter Pferde und kam zu folgenden Schlüssen:

1. Das Fibrin enthält kein Antitoxin.
2. Das Blutplasma und Blutserum sind an Antitoxingehalt gleichwerthig.
3. Die rothen und weissen Blutkörperchen enthalten entweder Spuren von Antitoxin oder auch gar nichts.
4. Von den Organen enthalten am meisten Antitoxin die Nieren, dann Eierstock, Nebenniere, Speicheldrüse, Lymphdrüsen, Leber, Milz, Schilddrüse, Muskeln, Rückenmark, Gehirn und das Knochenmark. Der Herzmuskel enthält mehr als andere Muskeln.
5. Im Harne und im Schweisssecrete wurde sehr viel Antitoxin gefunden.
6. Das Antitoxin entsteht wahrscheinlich aus den Toxinen.
7. Die Umwandlung des Toxins in Antitoxin geschieht entweder im Blutplasma, und dann nehmen es die Organe auf, oder umgekehrt, die Organe scheiden es in das Blutplasma aus. **Hirsch** (Krakau).]

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN und Privatdocent Dr. Ritter v. TÖPLY in Wien.

I. Encyclopädien. Medicinische Wörterbücher. Bibliographie.

1) Allgemeine deutsche Biographie. 42. Band. Werenfels-Wilhelm d. J., Herzog zu Braunschweig und Lüneburg. Leipzig. 8. — 2) Berner, Ernst, Jahresberichte der Geschichtswissenschaft. 18. Jahrg. 1895. Berlin. VIII. 206, 431, 328, 286 Ss. gr. 8. — 3) Clausen, Carlo, Catalogue systématique des journaux, revues et publications periodiques parues en Italie. Turin. 8. 20 pp. (In Italien erscheinen jetzt 103 medicinische Zeitschriften. Die älteste darunter, gegr. im Jahre 1829, ist das Bolletino delle scienze mediche.) — 4) Fischer, Albert, Edl. v. Zickwolf und Willibald Franke, Das Kupferstichcabinet. Nachbildungen von Werken der graph. Kunst vom Ende des 15. bis zum Anfang des 19. Jahrh. 1. Bd. 96 Taf. fol. Berlin. (Enthält unter anderem den sog. anatomischen Hörsaal des Mondino aus d. Fascic. med. des Joh. Ketham [angeblich nach d. Ausg. v. 1493, thatsächlich jedoch nach der von 1495], sowie das schöne Porträt des Descartes, Kupferst. von Jonas Suyderhoeff nach Fr. Hals.) — 5) Grulich, Oskar, Catalog der Bibliothek der kais. Leop.-Carol. Deutschen Academie d. Naturf. 7. Lfg. Bd. II. 4. Halle 1896. S. XXXIII—XLII u. 631—852. gr. 8. (Bringt als abgeschloss. Ganze die gesammten zoolog. Schriften.) — 6) Grupp, G., Oettingen-Wallersteinsche Sammlungen in Maihingen. Handschr.-Verz. 1. H.

Nördlingen. VI. 36 Ss. 8. (968 Nummern, darunter auch medic. Inhalts.) — 7) Hinrich's Fünfjahr-Catalog der im deutsch. Buchhandel erschienenen Bücher, Zeitschriften etc. 9. Bd. 1891/95. Bearb. von H. Weise. Titelverz. I, II u. Sachreg. Leipzig. 1896. 1482 und 548 Ss. Lex. 8. — 8) Jöcher, Ch. G., Allgem. Gelehrten-Lexicon. Fortsetzungen und Ergänzungen, angefangen von J. Ch. Adelung und vom Buchst. K, fortges. von H. W. Rotermund. 7 Bde. Herausg. von O. Günther. Leipzig. gr. 4. VI u. 724 Sp. — 9) Junker, Carl, Die Decimal-Classification. Verkürzte allgem. Tafeln. Deutsche Ausg. (Office internat. de bibliogr. à Brux. Publ. No. 14. O 25. 4.) Wien. gr. 8. 66 Ss. (Die erste bibliogr. Conferenz in Brüssel im Jahre 1895 ist übereingekommen, zur Ersparung des langwierigen Anführens von Büchertiteln Zahlen einzuführen. Zu diesem Zweck ist die ganze Literatur in Gruppen nach dem Decimalsystem eingetheilt und jedem Buchtitel entsprechend dem Inhalt eine bestimmte Zahl eingeräumt. Die Classificirung der Bücher nach den aufgestellten Tafeln, sowie deren Auffindung in diesem System ist sehr leicht. Die Durchführung dieses bereits vielfach aufgenommenen Vorschlags in medicinischen Abhandlungen, besonders in solchen geschichtlichen Inhalts würde, mit Rücksicht auf die darin heute geradezu gehäuften Citate, den Umfang unserer Literatur wesentlich einschränken. Die Berücksichtigung dieser neuen Einführung kann den medicinischen Schriftstellern nicht genug empfohlen werden. Die Junker'schen Tafeln enthalten auch Anhaltspunkte für die Classification medicinischer Schriften.) — 10) Leitschuh, Friedr., Catalog der Handschriften der k. Bibliothek zu Bamberg. gr. 8. (Bis April 97 erschienen Bd. I, Lief. 1/3 und Bd. II. Die medic. u. naturw. Handschriften bringt erst Bd. I, Abth. II, Lief. 4.) — 11) Littré, E., Dictionnaire de médecine, de chirurg. et de pharmac. etc. 18. éd. 8. Av. 602 fig. Paris. — 12) Mauca, G., Indice gen. delle materie conten. nei 20 primi voll. dell „Arch. p. le scienze med.". 1876/96. Torino. 8. 118 pp. — 13) Rossi-Doria, Tullio, Bibliographia medica Italica. Repertorio period. dei lavori di med. che si pubbliano in Italia e pubbl. n. giorn. „Il Policlinico". Roma. 8. 124 pp. (Hier ist bereits die oben erwähnte Decimal-Classification durchgeführt.) — 14) Spalteholz, W., Verzeichniss der medicin. period. Schriften in den medic. Instituten und in der Univ.-Bibl. Leipzig. 2. verb. Aufl. Leipzig. — 15) Woronichin, E., Abriss der Entwickelung der Herausgabe des medic. Kalenders 1867/95. Wratsch. 1895. S. 181. (Russ.).

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern und Geschichte des ärztlichen Standes.

1) Anonym, Health resorts of old Mexico. St. Louis. 1896. 7. VI. 46—51. — 2) Anonym, Zur Frage der naturhistor. Vorbildung der Mediciner, von einer Anzahl jüngerer Aerzte. Wien 1896. — 3) Caröe, K., Revues d'hist. méd. en Danemark. Janus. p. 549—50. (Hebt hervor, dass bereits 1823 Prof. J. D. Herholdt mit d. Veröffentlichung eines Arch. f. Gesch. d. Med. begann (Archiv for Laegevidenskabens Historie a Danmark). Es erschien jedoch nur d. erste Nummer. 1835 nahm er d. Sache mit M. Mansa vom Neuen auf, unter dem Titel „Sammler f. dän. Medicinalgesch. (Samlinger til den danske Medicinal-Historie). Auch von diesem erschien nur d. erste Nummer. Seither bringen geschichtl. Aufsätze die Bibl. f. Aerzte (Bibl. for laeger, gegr. 1809), Wochenschrift für Aerzte (Ugeskrift for laeger. 1839). Hospitalzeitung (Hospitalskidende 1868.) — 4) Cheyne, W. Watson, On the progress and results of patholog. work. B. M. J. Sept. 4. p. 586—9. (Rede bei d. Jahresvers. der B. M. A. in Montreal.)

5) Fury, E., Brief review of the history of medicine — its varying changes — the age of fads. Philad. Report. June 26. p. 807—9.

Fury unternimmt das kühne Beginnen, die Geschichte auf 2 Octavseiten abzuhandeln. Er geht von Adam auf die Goten und Lord Bacon über, erwähnt auch eines gewissen Hippocrates, Philinus und Serapion von Alexandrien und gibt dann eine Liste der grössten „leaders in medical speculation, reformers and deformers of medical practice." Sie lautet: Hippocrates, Serapion, Aesculapius, Celsus, Sylvius, Harvey, Borelli, Sydenham, Boerhaave, Stahl, Hoffmann, Haller, Cullen, Avenbrugger, Brown, Jenner, Hunter, Bell, Bichat, Barther, Pinel, Rasori, Rush, Hosack, Laennec, Broussais, Louis, Liebig, Virchow. Wir halten uns nicht für verpflichtet, den Rest der Abhandlung wiederzugeben. Als abschreckendes Beispiel genügen wohl diese wenigen Andeutungen.

6) Grusz, Adolph, Ueber den Aerztestand. Wien. gr. 8. 92 Seiten. (Behandelt das odium collegiale unter folgenden Gesichtspunkten. Die Aerzte u. d. Publicum, d. Aerzte u. d. Krankenkassen, d. Aerzte auf dem Lande, d. Amtsärzte, medicus medicum odit, Hokuspokus o. die Aerztekammer, Remedur. Wirft scharfe Streiflichter auf d. Standesverhältnisse in Wien, spricht gegen die Krankenkassen und für den numerus clausus der Aerzte in den Universitätsstädten.) — 7) Herrmann, F. L., Zur ärztl. Honorarfrage im alten Russland. Wochenschr. des Journ. „Pract. Med." 1896. No. 70. (Russ.) — 8) Lessenewitz, Essays aus d. Gesch. d. Med. Kiew. Lief. I. 2. p. 895—96.

9) Pagel, Julius, D. Entwicklung der Medicin in Berlin von den ältesten Zeiten bis auf d. Gegenwart. Eine histor. Skizze. M. 7 Portr. Wiesbaden. Lex.-8. 130 Seiten.

Das Buch wurde auf Anregung des Prof. v. Leyden verfasst, um dem XV. Congress für innere Medicin als Festgabe überreicht zu werden. Es ist eine Gelegenheitsschrift, welche nicht den Anspruch erhebt, als Quellenwerk betrachtet zu werden, sondern nur eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten Ereignisse der medicinischen Geschichte Berlins geben will.

Der Verf. theilt dieselbe in 3 Perioden ein, von denen die erste das Mittelalter und die Zeit bis zum 18. Jahrhundert umfasst, die zweite bis zur Gründung der Universität Berlin reicht, und die dritte die Leistungen und Fortschritte in den einzelnen medicinischen Disciplinen, die Vertreter derselben und die Ausgestaltung der medicinischen Institute während des 19. Jahrhunderts behandelt. Beigegeben sind der Arbeit die Bilder von 1. Leonh. Thurneisser. 2. Justine Siegemundin. 3. Johannes Müller. 4. Christ. W. Hufeland. 5. E. L. Heim. 6. Joh. Lukas Schönlein. 7. K. A. F. Kluge. — P.

10) Derselbe, Bemerkungen und Berichtigungen zu meiner Schrift „die Entwicklung d. Med. i. Berl. v. d. ältest. Zeiten bis auf d. Gegenwart." Deutsche med. Ztg. No. 59. S.-A. 8. 3 Ss. — 11) Derselbe. Geschichte der Medicin. I. Th. Einführung in d. Gesch. d. Med. 25 academ. Vorlesungen. II. Th. Historisch-medic. Bibliographie f. d. Jahre 1875—96. Berl. 1898. 959 Ss. Lex. 8.

Der erste Band ist ein Compendium der Geschichte der Medicin von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart, der zweite enthält eine bibliographische Zusammenstellung der historisch-medicinischen Literatur, welche von 1875—1896 erschienen ist. Der Verf. bezeichnet sein Lehrbuch bescheiden als Einführung in die Geschichte der Medicin, weil er keine erschöpfende Darstellung derselben geben, sondern nur das Interesse dafür erwecken und zu eingehenderen Studien anregen wollte. Freilich bleibt er diesem Vorsatz nicht immer treu; denn er bespricht einzelne Theile der Geschichte

mit ausführlicher Breite und führt sogar lange Citate an, so dass seine „Einführung" zu einem ganz beträchtlichen Umfange angeschwollen ist.

Für die Darstellung hat er die Form zwangloser Vorlesungen gewählt. Er beginnt damit, den Werth und die Bedeutung des Studiums der Geschichte der Medicin zu erörtern, wirft einen Blick auf die bekannteren medicinischen Geschichtswerke, schildert dann die Heilkunst der Naturvölker und vergleicht damit die Nachrichten über die prähistorische Medicin, wendet sich hierauf zur Geschichte der Medicin bei den Chinesen, Japanern, alten Indern, Assyriern, Chaldäern, Persern, Phoeniziern, Hebräern und Aegyptern, beschäftigt sich mit der Heilkunde der Griechen, zeichnet ein Bild der medicinischen Kenntnisse, welche in der Hippokratischen Sammlung niedergelegt sind, und gedenkt der verschiedenen ärztlichen Schulen und Richtungen, sowie der Leistungen der hervorragenden Aerzte bei den Griechen und Römern. Daran schliessen sich einige Worte über die naturwissenschaftlichen und medicinischen Autoren des Mittelalters und über die Medicin der Araber an.

Dieser Abschnitt umfasst S. 1—160 und bringt in gedrängter Kürze die wichtigsten Thatsachen. Es lässt sich daran kaum etwas aussetzen; nur an einzelnen Stellen wird man den Ansichten des Verf.'s entgegentreten. So schreibt er S. 45, dass die anatomischen Kenntnisse der alten Aegypter „wegen der regelmässigen Leichen-Einbalsamirungen nicht unbeträchtlich gewesen sind", giebt aber keine Belege dafür. Wenn er dies auf die vor-ptolemäische Zeit bezieht, so ist es unrichtig. Der Verf. erkennt dies auch selbst an, indem er 2 Zeilen weiter sagt, dass ihre anatomischen Vorstellungen „recht roh und unvollkommen gewesen sind". In der That hat das Einbalsamiren der Leichen auf die Entwickelung der anatomischen Wissenschaft keinen fördernden Einfluss ausgeübt; denn die Einbalsamirer hatten weder anatomische Kenntnisse noch irgendwelche wissenschaftliche Interessen, wurden durch die herrschenden Vorurtheile von anatomischen Untersuchungen abgehalten und nahmen im socialen Leben eine Stellung ein ähnlich derjenigen unserer Leichendiener.

S. 48 wird Minerva fälschlich unter den griechischen Heilgottheiten angeführt. S. 49 heisst es, dass in den Tempeln des Asklepios zunächst seine Nachkommen Machaon und Podalirios functionirten. Die Apotheose des Aklepios und die Errichtung von Tempeln geschah viele Jahrhunderte nach seiner angeblichen Lebenszeit, so dass keinenfalls seine Söhne schon als Priester bei seinem Cultus thätig waren. — S. 50 wird gesagt, dass die Patienten den Lohn für die Cur „in Gestalt von Gaben (selbstverständlich geweihten)" entrichteten. Diese Weihegeschenke bestanden in künstlichen Nachbildungen der geheilten Körpertheile und wurden als Zeichen dankbarer Erinnerung in den Tempeln aufgehängt. In die Krankengeschichten hat uns Willamowitz-Moellendorf Einsicht verschafft.

S. 56 behauptet Verf., dass es seit Lykurg Militärärzte gegeben habe, die eine besondere Gruppe von Aerzten bildeten und vermuthlich hie und da auch andere Praxis ausgeübt haben. Richtig ist, dass einzelne Aerzte im Kriege Dienste leisteten, ob sie als Militärärzte einen besonderen Stand bildeten, weiss man nicht.

S. 59 wird der Wortlaut des Hippokratischen Eides in deutscher Uebersetzung angegeben. Mit keinem Wort wird dabei der Hypothese gedacht, dass sich das eine Verbot nicht auf den Steinschnitt, sondern auf die Castration bezieht. Der Verf. hält, wie es scheint, an der alten, von mir und Anderen widerlegten Erklärung fest, unterlässt es aber, unter den verschiedenen Classen von Aerzten auf S. 57 die Stein-Operateure anzuführen, wie er es dann thun müsste.

S. 60 findet sich ein auffallender Widerspruch. Der Verf. erklärt zuerst, dass die Nachrichten des Soranos über das Leben des Hippokrates „ziemlich zuverlässig" sind, und einige Zeilen später, dass „der geschichtliche Werth derselben dahingestellt bleiben muss". Seine Erzählung (S. 102), dass Plinius in den Krater des Vesuvs gestürzt sei und dabei den Tod gefunden habe, wird durch keine geschichtliche Ueberlieferung beglaubigt. Ebenso dürfte er auch mit seiner Ansicht, dass dessen Naturgeschichte für die Medicin werthlos sei, vereinzelt dastehen. Nicht weniger geringschätzig urtheilt er über Platons Timaeus (S. 85). Wenn er auf S. 84 schreibt, dass Galen um 133 v. Chr. lebte, so ist das wohl nur ein Flüchtigkeitsfehler. Von Galen's Werken existiren nicht zahllose Ausgaben, wie es auf S. 116 heisst, sondern nur vier, die jeder medicinische Historiker kennt. Die beste Ausgabe des Aretaeos ist nicht die von Kühn, wie der Verf. S. 109 sagt; denn diejenigen von Ermerins und Adams sind ihr bei weitem vorzuziehen. Bei der Besprechung der Medicinalgesetze der Westgothen (S. 140) erklärt es der Verf. für unmöglich, dass sie sich auf gebildete Aerzte beziehen; er hat Recht, wenn er an diejenigen unserer Zeit denkt.

In den folgenden Vorlesungen schildert der Verf. die Salernitanische Schule, die Periode der Scholastik, die Früh-Renaissance, den Einfluss des Humanismus, die Wiederbelebung der anatomischen und chirurgischen Studien, die Anfänge des auf selbstständige Forschungen gegründeten Lehrgebäudes der Medicin im 16. und 17. Jahrhundert und die einzelnen Systeme und Fortschritte in der practischen Heilkunde und giebt eine Uebersicht über die Leistungen des 18. Jahrhunderts. Dieser Abschnitt reicht von S. 161—322.

Wir bemerken dazu, dass die Entstehung der Universitäten keineswegs so einfach ist, wie der Verf. meint, wenn er auf S. 161 schreibt, dass sie aus höheren Laienschulen hervorgingen. Ihr Ursprung war sehr verschieden; die ältesten Hochschulen der Medicin, nämlich die zu Salerno und Montpellier, haben sich ohne Zweifel aus der ärztlichen Zunft entwickelt. Unrichtig ist, dass in Salerno die Abtheilung für Medicin anfangs nur gleichsam einen Appendix der Universität gebildet habe; im Gegentheil. — Dann heisst es weiter, dass die Studirenden zur „Section menschlicher Leichen" verpflichtet waren. Das steht nicht in der Verordnungen des Kaisers Friedrich II. — Die Univisersitäten zu Paris, Oxford und Cambridge sind nicht nach dem Muster von Salerno entstanden (S. 168), sondern aus einzelnen Schulen hervorgegangen. — Einige Zeilen später heisst es, dass die Geschichte ihrer Entstehung in Dunkel gehüllt sei, ihre Einrichtung aber sicherlich nach dem Muster von Salerno erfolgte. Auch diese Behauptung ist unrichtig. — Einer Berichtigung bedarf ferner die Angabe (S. 187), dass die Editiones principes der Werke des Alexander Trallianus und Paulus Aegineta von Guinterius Andernaeus veranstaltet worden sind. — S. 191 muss der Vorname des zweiten Sylvius in Franz umgeändert werden. — Bei der Darstellung der Physiologie der Verdauung im 17. Jahrhundert (S. 244) hätte der Verf. die Ansichten der Chemiatriker und Jatrophysiker sondern sollen. — Zu S. 268 ist anzuführen, dass nicht Göttingen, sondern Strassburg die erste deutsche Universität war, welche mit einer geburtshülflichen Anstalt ausgestattet wurde. — Der Instrumente, welche die Erfindung der Geburtszange vorbereiteten, wird nur flüchtig gedacht. Aber auch diese selbst hätte wohl eine ausführlichere Besprechung verdient, als es S. 320 geschehen ist. Die Symphyseotomie wird gar nicht erwähnt. Ebenso vermisst man die Geschichte der Cataract-Extraction.

Einer gänzlichen Verkennung der thatsächlichen Verhältnisse begegnet man auf S. 269. Dort heisst es, dass Italien vom 18. Jahrhundert ab „unter dem Einfluss einer fremden Despotie, welche auf den Jesuitismus gestützt, nur die Befestigung ihrer Macht im Auge, wenig Sinn und Herz dagegen für das Volk hatte, unverkennbare Rückschritte in wissenschaftlicher

Beziehung machte". Wenn mit dieser fremden Despotie Oesterreich gemeint ist, so ist das im höchstem Grade ungerecht. Es ist allgemein bekannt, dass gerade in der Medicin die österreichische Herrschaft dort sehr vieles Gute geschaffen hat. Die Errichtung von Krankenhäusern und Militär-Lazarethen, die Ausstattung der medicinischen Lehranstalten, welche die Regierung auf der wissenschaftlichen Höhe der österreichischen Facultäten zu erhalten suchte, und die Organisation der öffentlichen Sanitätspflege waren Thaten, welche die politische Herrschaft überdauert haben. Hat der Verf. niemals davon gehört, was unter der österreichischen Secundogenitur, die mit dem Bruder des Kaisers Josef II. in Florenz an's Ruder kam, dort in der Medicin geleistet wurde? Weiss er nicht, dass der Ruhm der medicinischen Schulen von Padua und Pavia noch aus der österreichischen Herrschaft stammt? — Er scheint sich freilich mit der Entwickelung der Heilkunde in Oesterreich nicht eingehend beschäftigt zu haben, wie aus seinen Aeusserungen über die Wiener medicinischen Schule des 18. Jahrh. hervorgeht. So schreibt er S. 283, dass M. Stoll 1779 das Directorat des Wiener Dreifaltigkeits-Hospitals erhielt, in demselben Jahre die Leitung der Klinik übernahm und 10 Jahre später bei der Besetzung der Director-Stelle des allgemeinen Krankenhauses zu Gunsten eines kaiserlichen Protegé Quarin zurückgesetzt wurde. Diese Angaben sind dahin zu berichtigen, dass Stoll 1776 zum Primararzt im unirten Spitale, welches aus der Vereinigung des Dreifaltigkeit-Spitales mit dem spanischen Spitale hervorgegangen war, und im gleichen Jahre zum Vorstande der Klinik ernannt wurde und bei der Bewerbung um das Directorat des allgemeinen Krankenhauses gegen Quarin 1784 unterlag, weil der letztere geeignetere Vorschläge für die baulichen Veränderungen der Anstalt gemacht hatte. Ebenso irrt er, wenn er S. 536 die 1785 erfolgte Errichtung des Josefinums als ein Verdienst van Swietens bezeichnet; der letztere starb schon 1772. Das Josefinum war, wie er richtig bemerkt, vorübergehend aufgehoben, ist aber bis jetzt auch noch nicht wieder eröffnet worden. Schlimmer ist es, dass er von dem Aufenthalt P. Franks in Wien während der Jahre 1795—1804 und von seiner dortigen Thätigkeit als Director des allgemeinen Krankenhauses und Vorstand der inneren Klinik nichts weiss; denn er erzählt S. 311, dass Frank i. J. 1804 von Pavia nach Wilna übersiedelt sei. Auch seine Wirksamkeit als Arzt und medicinischer Schriftsteller findet keine genügende Würdigung. Unter den Chirurgen des 18. Jahrhunderts wird nicht ein einziger Oesterreicher genannt (S. 317), obwohl Männer wie Leber, Wrabetz, Brambilla, Hunczovsky, Mohrenheim darauf wohl Anspruch erheben könnten.

Das letzte Drittheil des Buches (S. 322—541) ist dem 19. Jahrhundert gewidmet. Der Verf. giebt eine allgemeine Characteristik desselben, liefert eine Uebersicht der wichtigsten Entdeckungen und Erfindungen, erwähnt die Fortschritte in einzelnen Disciplinen der Heilkunde und führt die Männer an, denen sie zu verdanken waren.

Hier findet sich manches Urtheil, welches zu hart ist, z. B. über Mesmer (S. 326), über den man seit den Beobachtungen der hypnotischen Erscheinungen anders denkt als früher, oder über Kieser, von dem es S. 327 heisst, dass er „ein zeitweise ganz verstandesklarer Naturforscher" gewesen sei, oder über Wolfart, welchem das Beiwort „berüchtigt" gegeben wird. Spiritismus und Hypnotismus werden nicht scharf von einander geschieden, und was an einer Stelle als „Blödsinn" bezeichnet wird, wird einige Zeilen nachher als eine durch wissenschaftliche Untersuchungen festgestellte Thatsache betrachtet. — Der Verfasser zählt eine Unsumme von Namen auf, darunter auch einzelne, bei denen man vergeblich fragt, wodurch sie einen Denkstein in der Geschichte ihrer Wissenschaft verdient haben. Er sondert nicht immer das wirklich Bedeutende vom Unbedeutenden und spendet Beiden das gleiche Lob.

Der Styl zeigt manche Härten; auch fehlt es nicht an Uebertreibungen im Ausdruck und an lästigen Wiederholungen. Am auffallendsten ist die Ueberladung mit Fremdworten und Redensarten aus dem Kanzlei-Latein. Sie ist so arg, dass es den Eindruck macht, als ob der Verf. die deutschen Bezeichnungen grundsätzlich vermeidet. Es war kein Geringerer als unser Altmeister Virchow, welcher diese Unsitte, die leider unter den Medicinern nicht selten ist, gegeisselt hat. Warum wird unsere schöne deutsche Sprache auf solche Weise verunstaltet? Warum befolgt man nicht das Beispiel von F. Niemeyer, Griesinger, Billroth, Hyrtl, Virchow, welche für den reichen Inhalt ihrer Schriften eine künstlerisch vollendete Darstellung fanden, vor Allem aber ihre deutsche Muttersprache zu gebrauchen verstanden?

Den ersten Band des Werkes hat der Verf. den Manen seines Lehrers A. Hirsch gewidmet, den zweiten mir, weil ihm meine Jahresberichte an dieser Stelle, wie er sagt, als hauptsächlichste Quelle seiner bibliographischen Zusammenstellung gedient hätten. Dagegen muss ich insofern Einspruch erheben, als meine lückenhaften und unvollständigen Literatur-Angaben nur einen ganz geringen Theil seiner überaus werthvollen, fleissigen und erschöpfenden Arbeit bilden. Ich muss dies hier erklären; denn ich darf nicht zugeben, dass sein Verdienst zu meinen Gunsten geschmälert wird.

Das Buch ist eine Ergänzung und Fortsetzung der medicinischen Bibliographie von A. Pauly (Paris 1874) und enthält nicht blos alle Werke, die selbstständig erschienen sind, sondern jeden Aufsatz, jeden kleinen Artikel, der in einer wenig bekannten oder vergessenen Zeitschrift des deutschen oder fremden Sprachgebietes jemals enthalten war. Der Inhalt ist systematisch und übersichtlich geordnet. Dieses Verzeichniss war ein dringendes Bedürfniss; es ist für Jeden, der medicinisch-historisch arbeitet, geradezu unentbehrlich. — P.

12) Phelps, C., The medical profession at the close of 19 century. N. Y. M. J. LXV. 1/6. — 13) Scharf, E., Colleg und Honorar. Ein Beitrag zur Verfassungsgeschichte der deutschen Universitäten. Pädag. Arch. 39. Jahrg. No. 2. — 14) Skoritschenko-Ambodik, G. L., Sur l'étude de l'hist. de méd. Discours inaug. du cours de l'hist. de méd. professé à l'Acad. de la méd. milit. St. Petersb. 1895. 8. 16 pp. — 15) Weinberg, W., Sterblichkeit, Lebensdauer und Todesursache der württemberg. Aerzte 1810—95. S.-A. Stuttgart. — 16) Workmann, Charles, The history of pathology. Addr. deliv. at the open. of sess. 1897/98. St. Mungo's College, Glasgow. Glasg. J. No. 5. Vol. 48. p. 339—349. — 17) Zmejow, L. Th., Vorlesungen aus der Medicinalgeschichte Russlands. St. Petersb. 1896. 251 Ss. (Abfällig beurtheilt von F. L. Herrmann im Janus II. p. 87.)

III. Geschichte des medicinischen Unterrichts, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und Gesellschaften.

1) Atkinson, W. B., History of the medical Society of the state of Pennsylvania. Tr. M. Soc. Penn. Phila. 1896. XXVII. p. 379—441.

2) Baumeister, A., Die Einrichtung und Verwaltung des höheren Schulwesens in den Culturländern von Europa und in Nordamerika. Hndb. d. Erziehungs- und Unterrichtslehre f. höhere Schulen. I. Bd. 2. Abth. München. VIII. 894 Ss. gr. 8.

Baumeister behandelt das höhere Schulwesen im

Deutschen Reich, in Oesterreich, Ungarn, der Schweiz, in Dänemark, Norwegen, Frankreich, Belgien, Luxemburg, Portugal, Italien, Russland, den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, im Canadischen Bund, in den Niederlanden, in Griechenland, Schweden, Spanien, England. Den meisten, von besonderen Fachmännern bearbeiteten Artikeln gehen geschichtliche Einleitungen voran. Es folgen dann eingehende Darstellungen der jeweiligen Organisation nebst zahlreichen statistischen Angaben. Das Buch ist für Jeden, der sich für die Einrichtung des höheren Schulwesens in allen Einzelheiten interessirt, ein unentbehrliches, längst ersehntes Nachschlagewerk.

3) Beyer, Otto, Die Stellung der Schule im Mittelalter bis z. Zt. der Kreuzzüge. Schulprogr. Friedr. Wilh. Gymnas. Posen. 14 Ss. — 4) Bork, Franz, Die Entwicklung und Thätigkeit des H. Hedwigs-Krankenhauses zu Berlin in seinen ersten 50 Jahren 1846—96. Berlin. 1896. — 5) Da Costa, J. M., Opening of the Garrett Memorial Clinical Hall and Reception Ward. Addr. deliv. at the Pennsylvania Hosp. Phila. Apr. 23. Bost. Med. CXXXVI. No. 18. May 1896/97. p. 421 bis 423. (Rückblick auf diese grossartige Anstalt. Die Angabe, das Hôtel Dieu habe bereits um das Jahr 600 Kranke und Invalide aufgenommen, ist unrichtig. Es wurde erst 665 im Hause des Ercembalus, Präfecten von Paris unter Chlothar III. errichtet.)

6) Davids, N. S., A brief history of the origin of the Americ. Med. Association. Janus. p. 30—37.

In diesem Fest-Vortrage, welcher zum 50jährigen Gedenktage der Gründung der amerikanischen Aerzte-Vereinigung gehalten wurde, findet man einen Rückblick auf die traurigen Verhältnisse der ärztlichen Bildung in früheren Zeiten, in denen die Verwendung von zwei Mitgliedern eines ärztlichen Vereins genügte, um die Erlaubniss zur Ausübung der ärztlichen Praxis zu erhalten. Neben der handwerksmässigen Unterweisung durch einen beschäftigten Practiker entwickelte sich mehr und mehr der Unterricht in den medicinischen Schulen, zwischen denen ein Wettstreit entstand, der leider nicht darin gipfelte, dem Studirenden möglichst viele Fachkenntnisse zu verschaffen, sondern darin, ihm den Doctorgrad so rasch und so billig als möglich zu verleihen. Diese Zustände verlangten dringend nach Abhilfe. Mehrere Versuche, die zu diesem Zweck unternommen wurden, blieben erfolglos. Erst der Medical Associaton, welche 1847 zu Stande kam, gelang es, eine Besserung anzubahnen, indem sie eine geeignete Vorbildung für die Studirenden der Medicin, eine bestimmte Studienzeit und Staatsprüfungen für die Aerzte verlangte und eine beständige Vertretung des ärztlichen Standes schuf. Damit rief sie die Grundlagen einer Organisation ins Leben, deren Ausdehnung auf das ganze Staatengebiet zu hoffen ist. P.

7) Com. Educ., Summary of statistics of schools of medicine, dentistry, pharmacy and for nurses and veterinarians, for 1893/94. Rep. 1893/94. Wash. 1896. p. 143—146. Medical schools; increased number of students. Rep. 1893/4. Wash. 1896. I. p. 980—994.

8) Corlieu, A., Centenaire de la faculté de médecine de Paris (1794—1894). Paris. 1896. 4. 606 pp. Dazu ein Album mit 130 Porträts von Facultätsmitgliedern.

Eine sehr gründliche Festschrift von vornehmster Ausstattung. Enthält nicht nur die eingehend behandelte Geschichte der med. Facultät in Paris und ihrer Mitglieder, sondern einen guten Theil der Geschichte der französischen Medicin in den letzten 100 Jahren.

Der erste Abschnitt behandelt die Organisation. Er bespricht die Errichtung der drei medicinischen Schulen, den Unterrichtsplan, die Ordnung und Eintheilung der Vorlesungen, die Decrete über den Betrieb der Medicin vom 19. ventôse des Jahres X der Rep. und 30. November 1892, die Unterrichtskosten, die Kleidung, die Erweisung der letzten Ehren, das Baccalaureat, den Spitalsdienst, die Prüfungen, die Preise der praktischen Schule, den Vorstand der anatom. Arbeiten, die praktische Schule für Anatomie, die Nebenfächer, Museen (Orfila, Dupuytren), die Bibliothek, die klinischen Vorstände, die Agregation, das Professorat, die Begehung feierlicher Anlässe, die Sanitätsoffiziere, Hebammen, die Facultät im Jahre 1829 und 30. Der zweite Abschnitt behandelt den Unterricht. Er bespricht die Decane, die Lehrkanzeln für Anatomie, Physiologie, Physik, organische und anorganische Chemie, Naturgeschichte, allgemeine Pathologie und Therapie, medicinische, chirurgische Pathologie, pathologische Anatomie, Histologie, Operations- und Verbandlehre, Pharmakologie, Therapie und Materia medica, Hygiene, gerichtliche Medicin, Geschichte der Medicin und Chirurgie und medicinische Bibliographie (Goulin 1795—99, Cabanis 1799—1808, Lehrkanzel unbesetzt 1808—18, Moreau de la Sarthe 1818—22, Lehrkanzel unbesetzt 22—70, Daremberg 70—72, Lorain 73—75, Parrot 76—79, Laboulbène seit 79), vergleichende und experimentelle Pathologie, medicinische Klinik, Klinik für Kinderheilkunde, Geistes- und Gehirnkrankheiten, Hautkrankheiten und Syphilis, Klinik für Krankheiten des Nervensystems, chirurgische Klinik, Klinik für Krankheiten der Harnwege, Klinik für Augenheilkunde, Klinik für Geburtshilfe. Der dritte Abschnitt behandelt die Entwickelung der Facultät in den Jahren 1794—1894. Er bespricht das Aufkommen der microscopischen Forschung, die Bacterien, die Eiterinfection, Septicämie, die antiseptische Verbandmethode, Galvanokaustik, Drainage und das écrasement lineaire, die Anästhesie; weiter die Behandlung der Knochen- und Gelenkkrankheiten, die Orthopädie, die Fortschritte in der Behandlung des Kreislaufsystems, der Lungen, des Nervensystems, der Geisteskrankheiten, Augen- und Ohrenleiden, der Unterleibserkrankungen, der Krankheiten des Magens und Darms, die Radicalbehandlung der Hernien, die Amputation der unteren Gliedmassen, des Enddarms, den Steinschnitt, die Steinzertrümmerung, die Gynäkologie, die Hautkrankheiten und Syphilis, die Medicin, Physiologie, Therapie, Balneologie, chirurgische Therapie, Hygiene; weiter die Akademie der Medicin und die gelehrten Gesellschaften, die Wörterbücher und Zeitschriften, die Geschichte der Medicin. Zum Schluss kommt eine Zusammenstellung der gegenwärtig an der medicinischen Fakultät thätigen Professoren und ein alphabetisches Verzeichniss der Professoren seit dem Jahre 1794.

9) Erichson, A., Der alten Strassburger Hochschule erstes Jahrhundertfest am 1. Mai 1667. Rückblick am 1. Mai 1897. 14 Ss. — 10) Erler, Georg, D. Matrikel der Univers. Leipzig. 2. Bd. Die Promotionen 1409—1559. M. 1 Taf. Leipzig. XCLV, 755 Ss. 4. (A. u. d. T. Codex diplomat. Saxoniae. Hrsg. v. Otto Posse und H. Ermisch. 2. Hauptth. 17. Bd. — Die Namen der medic. Promotionen werden hier zum ersten Mal veröffentlicht.) — 11) Findling, William, Our motto „ὑπηρεται φυσεως". Addr. del. bef. th. east. med. soc., sess. 97/98. Glasg. J. N. 5. v. 48. p. 349—362. (Die 1893 gegründete Glasgow Eastern Medical Society führt obige Inschrift nebst den Brustbildern von W. und J. Hunter im abgebildeten Siegel.) — 12) Gosset, Les sceaux de l'ancienne faculté de méd. de Paris. Union méd. Nord-Est. 30. août 1896. — 13) Hall, W. S., Medical education in America, its past, present and future. J. Am. M. Ass. Chicago. XXVII. p. 1265—1268. — 14) Hatschek, B., Medicin, Naturwissenschaft und Gymnasialreform. Prag. 1896. — 15) Hjelt, Otto E. A., Na-

turalhistoriens studium ved Abo Universitet. Helsingfors. 1896. (Gesch. des naturw. Unterrichts an der Univ. Abo von der Gründung bis zur Uebersiedelung nach Helsingfors, 1640—1827.) — 16) Horn, E., Die Promotionen an der Dilinger Universität 1550—1760. Zeitschr. f. kath. Theologie. 21. Jahrg. 3. H.

17) Hromada, Adolf, Briefe über d. naturhistor. Unterricht an d. medic. Facultät und am Gymnasium. Wien. gr. 8. 96 Ss.

Die im Unterrichtsministerium in Wien erwogene Reform des medicinischen Unterrichts hat eine eigene Literatur erzeugt (Zur Frage der naturhist. Vorbildung der Mediciner. Von einer Anzahl jüngerer Aerzte. Wien. 1896. — Hatschek, B., Medicin, Naturwissenschaft und Gymnasialreform. Prag. 1896. — Wiesner, J., Die Nothwendigkeit des naturhist. Unterrichts im medicinischen Studium. Wien. 1896.) H. stellt sich auf die Seite der amtlichen Absicht, das bisherige naturwissenschaftliche Studium der Mediciner an der Hochschule aufzulassen und durch einen Curs über Biologie im 1. Jahr zu ersetzen. Der Plan für diese Vorlesungen wird S. 87/88 ausführlich wiedergegeben. Andererseits dringt Verf. darauf, den naturgeschichtlichen Unterricht im Obergymnasium durch Beschränkung anderer Lehrfächer sowie durch Zugabe einiger Lehrstunden zu erweitern (Tab. S. 58).

18) Huber, Alfons, Geschichte der Gründung und Wirksamkeit der kaiserlichen Academie der Wissenschaften während der ersten 50 Jahre. Wien. gr. 8. II, 176 Ss.

19) Jacobi, A., The semi-centennial of the N. Y. academy of medicine. Repr. f. th. med. Record. March 6. N. Y. publ. print. comp. 8. 24 pp.

Die seit 50 Jahren bestehende med. Academie in New York ist der Mittelpunkt für die wissenschaftlichen Leistungen einer grossen Reihe von Aerzten, darunter besonders hervorhebenswerth: Earle, Pliny, 1847, Geschichte der Irrenanstalten in Nordamerika; Watson, John, 1856, Geschichte der Aerzte im Alterthum; Parigot, 1861, Studien über Irrenpflege; van Buren, William H., 1850, Tracheotomie, Amputation im Hüftgelenk; Buck, Gurdon, Tracheotomie bei Krup; Mott, Valentin, erste Operation eines Aneurysma der Innominata, verdient um die Einführung des Chloroforms; Isaacs, C. E., Anatomie und Physiologie der Niere, 1856; Dalton, John C., Anat. der Placenta, 1858; Green, Horace; Francis, John W.; Sims, J. Marion; Leaming, J. T. nebst P. Camman, verdient um die Diagnostik mittels Doppelstethoscop; Elsberg, Louis, Localbehandlung des Kehlkopfes, 1863; Edes, Robert T., Preisschrift über die Physiologie und Pathologie des Ganglienervensystems, 1869; Roberts, William C., Ueber Sterblichkeit der Grossstädte, 1868; Post, A. C.; Parker, Willard; Clark, Alonzo; Flint, Austin. Ausschlaggebend für die Anwendung der Kehlkopfintubation bei Croup war die Debatte vom 2. Juni 1887.

20) Kaufmann, Georg, Die Geschichte der deutschen Universitäten. 2. Bd. Stuttgart. 1896. gr. 8. 587 Ss.

Dieser Band hat sich gegen den ersten Band (Vorgeschichte) um acht Jahre verzögert, hat dadurch aber nur an Gründlichkeit gewonnen. Er enthält eine sehr gründliche, durchaus quellenmässig belegte Darstellung der Entstehung und Entwickelung der deutschen Universitäten bis zum Ausgang des Mittelalters. Das erste Capitel behandelt die Gründung der Universitäten von Prag (1348) bis Wittenberg (1502) und Frankfurt a. O. (1506), die Stiftungsbriefe, den Vollzug der Gründung, die Austattung, das zweite Capitel die Verfassung, die Stellung der Magister und Scholaren, den Begriff der Universitas und des Studium als Corporation und Lehranstalt, die Nationen, die Facultäten, das Verhältniss der Universität zu Staat und Kirche, die academische Gerichtsbarkeit, die Autonomie, das Amt des Kanzlers. Das dritte Capitel bespricht die Organe der Verfassung, die regierende Versammlung, den Senat, Rector und seine Gehilfen, die Verfassung der Facultäten, die Collegien und Bursen, die Verwaltung, das vierte Capitel die Studienordnung, das Studienjahr, die Ferien, die Erwerbung der Grade, die Vorlesungen und Disputationen, das Honorar, die Anleitung und Ueberwachung der Scholaren. Das fünfte Capitel giebt eine Uebersicht der Entwickelung der Universitäten im Laufe der besprochenen Periode. Der Anhang bringt eine Reihe von urkundlichen Belegen, welche ausführlich mitgetheilt werden. Auch ist ein Verzeichniss der 20 besprochenen Universitäten mit Angaben über die Jahre der Gründung, die Stiftungsbriefe, die Matrikel, die Statuten, den Kanzler und den Patron beigefügt. Die Darstellung ist flüssig. Das durchaus gelungene Buch füllt eine thatsächlich bestehende Lücke in vortrefflicher Weise aus.

21) Knod, Gust. C., Die alten Matrikeln der Universität Strassburg. 1621—1793. 2 Bde. Strassburg. XXXVIII, 710; VI, 679 Ss. gr. 8. Auch u. d. T.: Urkunden und Acten der Stadt Strassburg. 3. Abtheil. (Die Matrikeln vor 1621 sind verloren. Auch die von 1721—1793 sind lückenhaft, aber in mehrfacher Gestalt erhalten. Seit 1657 bestand eine matricula serenissimor. et illustrissimor. 718 Einzeichnungen bis 1791. Die matr. generalis maior hat 1766—1802 nur 3297 Einzeichnungen. Die matr. didascalor. atq. servor. giebt 1692—1770 nur 354 Nummern. Hier wurden bis 1770 auch die studiosi chirurgiae eingezeichnet. Die sich anschliessende matr. chirurgor. hat bis 1792 613 Nummern, die weitere Fortsetzung der matr. did. 73 Nummern. Die Medic. Matrikel zählt 2895 Studenten und 810 Promovirte. Der Herausgeber giebt auch die Titel der Disputationsschriften und stellt die Rectoren fest. Die Arbeit ist sehr verdienstvoll.) — 22) Maly, J. G., Die Errichtung der Katheder für Hospital-Chirurgie an der Petersburger med.-chirurg. Academie. Wratsch 1895. S. 65. (Russ.) — 23) Orth, G., Medicinischer Unterricht und ärztliche Praxis. Die Umschau, hersg. von Bechhold. 1. Jahrg. No. 40/41. — 24) Owen, Edm., An orat. on the medic. soc. of London in the 18. cent. Lancet. May 22. p. 1390—95. (Die medicinische Gesellschaft von London besteht seit 125 Jahren. Die erste Sitzung fand statt am 19. Mai 1733. Die hervorragendsten Mitglieder waren im 18 Jahrh. Fothergill (John), und Lettsom (John Coakley, * West-Ind. 1774; Ihr Wirken ist ausführlich besprochen.)

25) Paulsen, Friedrich, Geschichte des gelehrten Unterrichts auf den deutschen Schulen und Universitäten vom Ausgang des Mittelalters bis zur Gegenwart. 2. umgearb. u. sehr verm. Aufl. in 3 Bänden. Leipzig. 1896/97. XXIV, 608; V, 726 Ss. gr. 8.

Die Neuauflage ist gegen die erste um mehr als 500 Seiten erweitert. Sie gibt eine ausführliche Darstellung der bewegenden Ideen im Gebiete der gelehrten Bildung, indem sie zumeist die Quellen selbst sprechen lässt. Der erste Band behandelt das Zeitalter des Humanismus 1450—1520, die Begründung des protestantischen und katholischen Gelehrtenschulwesens im Zeitalter der Reformation und Gegenreformation 1520—1600 (48), das Zeitalter der französischen Bildung, die beginnende Modernisirung der Universitäten und Schulen 1600 (1648) bis 1740. Der zweite Band behandelt den gelehrten Unterricht im Zeichen des Neuhumanismus (1740—1892), das Zeitalter der Aufklärung, das allmälige Aufsteigen des Neuhumanismus (1740—1805), das Zeitalter des neuen Humanismus, die Begründung des Gymnasiums der Gegenwart (1790—1840), die Strebungen und Gegenstrebun-

gen in jüngster Vergangenheit (1840—92). Die Beilagen bringen statistische Uebersichtstafeln über die Sprachen, in welchen die im deutschen Buchhandel 1564—1846 vertriebenen Schriften erschienen, dann die Immatriculationszahlen der Universitäten Erfurt, Leipzig, Wittenberg, Tübingen, Köln, Greifswald in den Jahren 1500 bis 1559. die Zahl der in Leipzig in den Jahren 1500 bis 1558 geschaffenen baccalaurei und magistri, die Ordnung der Schule zu St. Stephan in Wien v. J. 1446, Auszüge aus dem Index scholarum der philos. Facult. in Halle 1715—16, Tabellen über den Bestand der deutschen Mittelschulen 1895, die Frequenz derselben in Preussen 894, das Alter der Studirenden in Halle 1809—88 (bei der Immatriculation), der Gymnasiumabiturienten in Preussen 1820—90, die Zahl der Docenten an den deutschen Universitäten 1835—80, dann in Halle 1697—1893, die Zahl der Professoren und Studenten an den preussischen Universitäten 1799 bis 1805.

26) Rabiosus (Anselmus), der Leipziger Student vor 100 Jahren, Neudruck aus den „Wanderungen und Kreuzzügen durch einen Theil Deutschlands“. Leipzig. Hinrichs. 112 Ss. 8. (Der Verf. dieser Schrift war G. F. Rebmann [gestorben 1824]. Die böse Schilderung des Leipziger Studentenlebens im Jahre 1796 giebt ein wenig erfreuliches Bild der damaligen Zustände. Die Mediciner spielten eine ganz untergeordnete Rolle. Im Gegensatze zu den vielbeliebten Schönfärbereien, mit denen die Vergangenheit oft bemäntelt wird, ist die Erinnerung an die Kehrseite recht erspriesslich.) — 27) Roddick, T. G., Canada in its medical aspects. Addr. deliv. at the 65. an. meet. of the B. M. A. Brit. med. Journ. 4. Septemb. p. 569—76. (Kurze Uebersicht der Verhältnisse in Canada vom medicinischen Standpunkt: die Brit. med. Ass., das Klima, die Bodenverhältnisse, Mineralwässer, der ärztl. Unterricht, die Sanitätsgesetzgebung.) — 28) Rose, Karl, Der pract. Arzt und das humanist. Gymnasium. 2. Erwiderung. Allg. Zeitung. Beil. No. 11—16. — 29) Russel, James E., Die Universität von Colorado. Deutsche Zeitschr. f. ausländ. Unterrichtswesen, herausgegeben von D. Wychgram. 3. Jahrg. 1. Hft. — 30) Senn, N., The Americ. Medic. Association, its past, present and future. Addr. deliv. June 1. Repr. f. J. of the Amer. med. Ass. June 5. Chicago. — 31) Staples, F., Reminiscences of Maine medic. schools and physicians. Journ. med. Sc., Portland 1896. III. 45—60. — 32) Derselbe, Concerning medic. education in the Unit. States; a brief history. Journ. Amer. med. Ass., Chicago 1896. XXVII. 1098—1102.

33) Toldt, Carl, Zur Geschichte der medicin. Universitätsinstitute. Rectoratsrede vom 28. October 1897 in „Die feierliche Inauguration des Rectors der Wiener Universität für das Studierjahr 1897—1898.“ Wien. S. 21—55.

Toldt schildert in allgemeinen Umrissen die Ausbildung der medicinischen Wissenschaften in ihren wesentlichsten Grundzügen, die Gesichtspunkte, welche für die Gestaltung des medicinischen Unterrichts, sowie die Motive, welche für die Entwicklung der medicinischen Institute bestimmend waren. Die Angabe S. 38, wonach die neue Aera des klinischen Unterrichts erst durch Schönlein (Würzburg 824—32) eingeleitet worden sein soll, ist dahin zu berichtigen, dass dies durch die französische Schule geschah. Ebenso ist die Angabe S. 49, dergemäss in Wien 1718 ein Theatrum anatomicum, ein chymicum und ein hortus botanicus eingerichtet wurden, dahin richtig zu stellen, dass die med. Facult. diesbezügliche Anträge zwar gestellt hat, dass sie aber nicht sofort, sondern erst viel später ausgeführt wurden, weil damals die Geldmittel gefehlt haben. Die Lehrkanzel der Anatomie wurde erst 1735 gestiftet, die der Chemie und Botanik übernahm erst vom 20. September 1749 Dr. Laugier aus Nancy (s. Puschmann, Medicin in Wien, 1884).

34) Verzeichniss der Bonner Universitätsschriften 1818/85, nebst Anhang: die a. o. Promotionen. Im Auftrag der Universit.-Bibl. zusammengestellt. Bonn. XXIV. 440 Ss. gr. 8. — 35) Wiesner, J., Die Nothwendigkeit des naturhist. Unterrichts im medicin. Studium. Wien. 1896. — 36) Wotke, K., Ueber die geplante Reform des höheren Unterrichtswesens. Zeitschr. für die österr. Gymnasien. 48. Jahrg. 1. II. — 37) Zimmermann, A. L. J., Englands „öffentl. Schulen“ von der Reformation bis zur Gegenwart. Ein Beitrag zur Culturgesch. 56. Erg.-Heft zu „Stimmen aus Maria-Laach“. Freiburg i. B. — 38) Derselbe, Die Universitäten Englands im 16. Jahrh. 46. Erg.-Heft zu „Stimmen aus Maria-Laach“. Freiburg i. B. — 39) Derselbe, Die Universitäten in den Verein. Staaten Amerikas. Ein Beitrag zur Culturgesch. gr. 8. X u. 116 Ss. 68. Erg.-Heft zu „Stimmen aus Maria-Laach“. Freiburg i. B.

IV. Die Medicin bei den alten Culturvölkern des Orients.

1) Bühler, Georg, Grundriss der indo-arischen Philologie und Alterthumskunde. Strassburg. 1. Bd. 11. H. Ind. Paläographie von ca. 350 v. Chr. bis ca. 1300 n. Chr. IV. 96 Ss. u. 17 Taf. in Mappe. gr. 8. (Nimmt den Gegenstand zum erstenmal in zusammenfassender Weise auf. Mit Rücksicht auf die neueren, für die Geschichte der Medicin wichtigen Funde [Ms. Bowers u. s. w.] verdient das Studium der indo-ar. Phil. und Alterthumsk. mehr Berücksichtigung seitens der Mediciner. Bisher fehlte leider ein einleitendes Werk. Diesem Mangel ist nun durch das vorliegende gründlich abgeholfen, daher seien die Historiker darauf aufmersam gemacht.) — 2) de Mély, M. F., L'alchimie chez les Chinois et l'alchimie grecque. J. A. 6. S. 314ff. — 3) Gangadin, Hindou system of medicine. Med. Free Press. Indianap. 1896/97. XVI. No. 5. 1. — 4) Hoernle, R., The Bower manuscript. Facsimile leaves, Nagari transcript. romanized transliteration and english translat. wh. not. Calcutta 1893 sq. gr. in 4. (Von dieser, für die Geschichte der ind. Medicin wichtigen Veröffentlichung sind bis jetzt drei Lieferungen erschienen. Das Werk ist allerdings ziemlich kostspielig [die Lieferung 25 sh. n. ab Lond.].) — 5) Ingraham, E. R., Oriental therapeutics. Calif. M. J. San Fran. 1896. XVII. p. 367—371.

6) Liétard, Le médecin Charaka. Le serment d'Hippocrate et le serment des médecins Hindous. Extr. du Bull. de l'acad. de méd., s. du 11. mai 1897. Paris. gr. 8. 11 pp.

1. Man hat bisher, ohne dafür urkundliche Beweise zu besitzen, behauptet, der indische Arzt Scharaka sei viel älter als Susruta. Nun macht L. auf einen Fund aufmerksam, den der Professor für Sanskrit an der Sorbonne, Sylvain Lévi, kürzlich veröffentlicht hat (Journ. asiat. nov./dec. 1896. T. VIII. p. 453). Es handelt sich um ursprünglich im Sanskrit verfasste Schriftstücke, welche sich in einer chinesischen Uebersetzung aus dem Jahre 405 n. Chr. (zumindest aus dem 5. Jahrh.) erhalten haben. Es geht daraus hervor, dass Scharaka als Arzt des indoskythischen Fürsten Kanischka Asvaghoscha angestellt war, welcher im 1. Jahrh. gelebt hat und als Verf. theologischer Werke sattsam bekannt ist. Die Geburtshilfe des Scharaka stimmt mit der des Hippokrates überein. 2. L. vergleicht den Eid der hippokratischen Sammlung mit dem des Scharaka. Es besteht zwischen beiden eine auffallende Aehnlichkeit, auf Grund deren Verf. auf den bereits einmal vorgetragenen Schluss zurückkommt (La littérature méd. de l'Inde. Bull. de l'Acad. de méd. S.

5. mai 1896), dass die indische Medicin sich auf Grund griechischer Einflüsse entwickelt habe, welche sich seit dem Eroberungszuge Alexanders d. Gr. geltend machten. N.B. Der Fund des Manuscript Bower und der von S. Lévi sind die bedeutendsten Ereignisse in der Gesch. der indischen Medicin während der letzten Jahre.

7) Derselbe, Résumé de l'histoire de la médecine chez les orientaux et en Europe jusqu'au 13 e s. Extr. de la grande Encyclop. t. 23. Paris. 8. 109 pp.

Behandelt Egypten, die Chaldäer, Assyrien und Babylonien, die Juden, Indien, Tibet, Persien, China, Japan, Griechenland, Rom. Byzanz, die Nestorianer in Asien, die Araber, die neulateinische Medicin bis etwa zum Jahre 1250. Bei der Kürze des zur Verfügung stehenden Raumes konnte die Behandlung nicht sehr tief gehen, indess sind die hauptsächlichsten charakteristischen Momente überall hervorgehoben. Den Beschluss bildet eine 9 Seiten lange Bibliographie, welche besonders wegen der reichlich angeführten Quellenschriften zur Geschichte der Medicin in Asien hervorhebenswerth ist. Als Mitglied der asiatischen Gesellschaft in Paris bewegt sich der Verfasser in der asiatischen Medicin auf ureigenem Gebiete.

8) Löwenstein, Ludwig, Die Beschneidung im Lichte der heutigen medicinischen Wissenschaft, mit Berücksichtigung ihrer geschichtlichen und unter Würdigung ihrer religiösen Bedeutung. Arch. f. klin. Med. Bd. 54. H. 4. S.-A. Trier. 8. 75 Ss.

Die Schrift besteht aus zwei Abschnitten. Der historische fällt gegen die gründliche Behandlung desselben Gegenstandes durch Preuss sehr ab. Verf. verzichtet auf eigene Untersuchungen. Er folgt der Literatur der Vierzigerjahre, besonders den Abhandlungen von Collin (1838), Bar Arnithai (1843), Ben Rabbi, Bergson, Friedreich, Holdheim, Salomon, Terquem, Heymann (alle 1844), Arnhold (1847). Er weist darauf hin, dass die Beschneidung bereits vor Abraham bestand, bei den Juden aber erst durch diesen eingeführt wurde, und zwar nicht aus hygienisch-diätetischen Beweggründen, sondern als Naturalisationsact politisch-rechtlicher Bedeutung, daher auch ihre Wiedereinführung durch Josua nach 40jähriger Aussetzung lediglich als Constitutionsact der Nation aufzufassen ist. Für die Art der Vornahme giebt die grundlegende Bibelstelle keine Vorschrift (Genesis, Cap. XVII, V. 10ff.). Mit der Zeit ersann man Methoden, die Folgen der Operation (sie bestand ursprünglich nur in der Abtragung eines Stückes der Vorhaut, deren Rest zurückgeschlagen wurde, wodurch die Eichel entblösst ward) unkenntlich zu machen, was besonders zur Zeit der Maccabäer durch Dehnung des stehengebliebenen Vorhautstückes mit Erfolg geübt wurde. Daraufhin führten die Talmudisten die periah ein, d. h. die Einreissung der Vorhaut mittelst des Fingernagels. Im 5. Jahrhundert kam hinzu die mezizah, d. h. das Aussaugen der Wunde durch den Mund des mohel. Diese Unsitte wurde später durch Maimonides und das Ritual Jore Deah sanctionirt (§ 264, 3). Der zweite Abschnitt bespricht die gegenwärtige Handhabung dieser Sitte und schlägt vor, sie als chirurgische Operation im modernen Sinne von fachmännisch geschulten und geprüften Männern durchführen zu lassen.

9) Oefele, Freiherr von. Erster Versuch einer Geschichte der phoenikischen Medicin. Janus. S. 527 bis 534.

In den medicinischen Geschichtswerken wird der Heilkunde der Phönikier kaum gedacht. Die spärlichen Nachrichten, die uns darüber überliefert worden sind, ermöglichen weder in chronologischer Hinsicht noch in Bezug auf den Inhalt eine befriedigende Darstellung. Der Verf. hat sich der Mühe unterzogen, hier das Wenige zusammenzustellen, was darüber bekannt ist.

Er theilt zunächst die Hypothese des Prof. Lieblein mit, nach welcher das östlich vom rothen Meere gelegene Land Punit als die Heimath der Phoenikier zu betrachten sei, von wo sie Niederlassungen an der Küste Palästinas gründeten, die sich allmälig semitisirten. Dann führt er die literarischen Quellen der phönikischen Cultur an und bemerkt, dass ihre Bedeutung für die Medicin hauptsächlich in dem Droguenhandel gelegen war, den sie vermittelten. Viele phönikische Pflanzennamen sind in die Literatur der Griechen und Römer übergegangen; auch in der Bibel finden sich einige. Im ägyptischen Pap. Harris sind Beziehungen zu den phönikischen Heilgottheiten, im Pap. Ebers phönikische Recepte enthalten. Auch die Stelle, wo vom Ausziehen der Wimperhaare bei Trichiasis die Rede ist, soll phönikischen Ursprungs sein. — P.

10) Derselbe, Pharmaceutisches unter den Schriftzeichen der Hieroglyphen. S.-A. der Pharmaceut. Centralhalle. No. 51. 8. 3 Ss. (Uebersicht der bei der Receptur gebräuchlichen Hieroglyphen.) — 11) Derselbe, Hygiene der Jugendzeit im Pharaonenreiche. S.-A. d. Allg. med. Central-Ztg. 1896. No. 24. u. ff. S. 7/8. (Das Kind wurde 3 Jahre gesäugt. Mit 4 bis 5 Jahren beginnt der Schulbesuch. Der Unterricht dauerte $1/2$ Tag, bestand in Schreib- und einfachen Rechenübungen. Die Kost war kärglich, die Strafen streng. [Auszug aus dem bekannten Werk von Erman über Egypten.]) — 12) Derselbe, Die Wege der griechischen Medicin in die deutsche Volksmedicin. S.-A. d. Allg. med. Centr.-Ztg. 1896. No. 24 u. ff. 8. S. 1—2. (Bemerkt, dass die vom Anon. Lond. [ed. Diels] mitgetheilte Ansicht des Philistion, laut welcher sich der Mensch aus 4 Elementen zusammensetzt, auch in der Practica des Bartholomaeus Salern. wiederkehrt, was auf einen Zusammenhang der deutschen Volksmedicin mit der altgriech. bezw. ägypt. schliessen lasse. — Mit der Sache selbst wird man sich, schon auf Grund anderer, dafür erbrachter Belege wohl einverstanden erklären. Die hier mitgetheilte Ableitung scheint aber doch zu gekünstelt zu sein.) — 13) Derselbe, Die heimischen vegetabilischen Drogen des Pharaonenlandes. S.-A. d. Allg. med. Centr.-Ztg. 1896. No. 24 u. ff. S. 5—6. 8. (Verweist auf Erman's Darstellung der geringen Ausdehnung des ertragfähigen Bodens in Egypten. Infolgedessen wurden die wildwachsenden Pflanzen mit Beginn des neuen Reiches ausgerottet und durch Culturpflanzen ersetzt. Der Arzt hatte daher nur diese o. eingeführte ausländ. Pflanzen zur Verfügung.)

14) Derselbe, Aegyptische Drogennamen. Journ. d. Pharm. v. Elsass-Lothr. No. 12. Dec. S. 315—21.

Chemie, Magie, Pharmacie waren im Pharaonenreich noch nicht geschieden. Den Haupttheil der Drogen lieferte das Pflanzenreich. Dieser Arzneischatz setzte sich zusammen aus heimischen Culturpflanzen und eingeführten Drogen. Den Handel mit letzteren vermittelten d. Phoenikier. Es gab darunter d. absonderlichsten Dinge: Blut von Eidechsen, Fledermäusen, Kühen, vom Esel, Schwein, Hund, Hirschen, Koth von Eidechsen und Wespen, Vogelhirn, Maulwurfdarm. Durch Umschreibung der eigentl. Drogenbezeichnung mittels Geheimnamen (Götterharz statt Gummiharz der Therebinthina), durch Einsetzen von Thiernamen für Götternamen in die Bezeichnung wurde die Erkenntniss den Laien entrückt (Penis des Hermes = Dill, Thräne des Hundsaffen = Dillsaft, Haare des Hundsaffen = Dillsame). Es wurden dadurch aber auch schwankende Bezeichnungen eingeführt. Die Griechen haben solche Umnennungen direct entlehnt (Epheu-Pflanze des Osiris, griech. Dionysos). D. blinde Aufnahme dieser Bennungen in d. Pharmacopoe der Kopten u. Araber, Salernitaner und

des europ. Nordens hat zu Missverständnissen geführt (Mumienkopf statt Euphorbienharz). Als Beispiel führt Verf. eine Stelle aus d. Cod. germ. No. 92, fo. 16c der münch. Hof- u. Staatsbibliothek an, wo von Geiersehnen gesprochen wird. Zu verstehen ist jedoch die Alliumröhre = Glied des Horus. Unter Geierauge = grünes Horusauge ist der Oasenwein gemeint. Im Ganzen hatte ein Lehrling etwa 450 Geheimnamen von Pflanzendrogen und etwa 30 solche von Mineraldrogen zu merken. — Diese Mittheilung ist sehr bemerkenswerth. Es wäre f. d. Geschichtsforschung von grossem Werth, wenn der Verf. die egypt. Drogen monographisch behandeln und die Wandlung ihrer Namen eingehend verfolgen würde.

15) Derselbe, Fliegende Mittheilungen zur Gesch. der vorhippokrat. Medicin. Bad Neuenahr, Rheinpr. 18. Nov. 1896 bis 11. Nov. 1897. 90 Blatt. 4.

Der Verf., der sich seit einigen Jahren mit grossem Fleiss und beachtenswerther Ausdauer der Egyptologie widmet, unternimmt hier die selbstlose Aufgabe, die Ergebnisse seiner Studien auf autographirten Blättern an Freunde des Faches zu vertheilen. Die bis 1. Dec. 1897 erschienenen zusammengehörigen Blätter befassen sich mit der Gesch. der altegypt. Medicin. Sie behandeln folgenden Stoff: Ethnograph. Einleitung, alte Geographie, Chronologie, Literatur, Schrift, die hermetischen Bücher. Papyrus Ebers, Pap. Westcar, d. Medicinalpersonen, Zoologie, Aerztenamen, Kastengeist, Honorarverhältnisse, Anatomie, Physiologie, Pneumalehre, Pathologie, Symptomatologie, Specialfächer (Gynaekologie, Chirurgie, Ohren- u. Zahnheilkunde), Therapie, Maasse u. Gewichte, Apothekerwaaren, Hygiene, Geschlechtsverkehr, medic. Glaube u. Aberglaube. Da d. meisten Capitel noch nicht abgeschlossen sind, lässt sich derzeit üb. d. Inhalt dieser Arbeit noch kein endgiltiges Urtheil fällen. Indess gestattet das bisher Erschienene bereits auszusprechen, dass sich der Verf. einem sehr willkommenen Unternehmen widmet. Die Egyptologie hat seit dem letzten Vierteljahrhundert, da das Capitel über Egypten in Haeser's Handbuch entstand, wesentliche Fortschritte gemacht. Die Früchte derselben zu pflücken und der Gesch. d. Med. nutzbar zu machen erfordert ein Specialstudium mit einer besonderen Vorbildung. Die Rührigkeit, mit der der Verf. einen Beitrag zur Gesch. der Pharaonenmedicin nach dem anderen veröffentlicht, verdient die vollste Anerkennung. Wir hoffen, sobald das vorstehende Unternehmen abgeschlossen ist, auf das Ganze noch zurückzukommen.

16) Piehl, K., Quelques passages du Papyrus Westcar. Sphinx. Rev. crit. p. K. Piehl. Vol. 1. Fasc. 1/4. 23. — 17) Preuss, J., Das Auge und seine Krankheiten nach Bibel und Talmud (Forts. zu No. 53 ex 1896). Wien. med. Wochenschr. No. 1/3. (Schluss.) (Bespricht die rücksichtsvolle Behandlung der Blinden bei den Juden, die Therapie (eine Augenchirurgie wird nicht erwähnt, die gebräuchlichste Form der Augenmittel war die der Pasten), die Augenschminken (Schwarzfärben des Lidrandes mittels des Schminkstiftes), die Diätetik.)

18) Derselbe, Die Mundhöhle und ihre Organe nach Bibel u. Talmud. S.-A. d. deutsch. med. Ztg. No. 16/18. 8. 20 Ss.

Eine sehr fleissige Materialiensammlung des auf diesem Gebiete bewährten Verfassers (Virch. Arch. Bd. 138. S. 261 u. ff., sowie die obigen Schriften). Auf die Mundpflege legen die Quellen ein besonderes Gewicht. Foetor ex ore bedingt Ungültigkeit der Ehe. Der Speichel dient als Therapeuticum, auch zum gerichtsärztlichen Nachweis von Blut. Unter den Zungenerkrankungen nennt der Talmud die ‚urd‘ ana = ranula. Die Deutung der ‚aksch‘ munitha ist ungewiss. Der Gaumen dient als Geschmackswerkzeug sowie als Sprechwerkzeug. Eine Erkrankung Namens chinke ist als Abscess am Gaumen oder an dem ihm benachbarten Zahnfleisch zu deuten. Die Unterscheidung der Zähne erstreckt sich nur auf die Schneidezähne und Backenzähne. An Zahnkrankheiten kannte man nur Zahnschmerzen und den cariösen Zahn. Unter saphdina ist eine Stomatitis, vielleicht die scorbutische zu verstehen. Einen Zusammenhang zw. saphdina und dem griechischen sepedon hält Verf. für ungewiss. Auf Zahnpflege wurde ein besonderes Gewicht gelegt. Der Spahn wird als Zahnstocher oder zerbissen als Zahnbürste verwendet. Schiefstellung der Zähne scheint man durch Spahnkeile gebessert zu haben. Die Zahntechnik ist weit vorgeschritten. Sie kennt den thothebeth- (eingesetzten) Zahn, den Zahn von Gold und von Silber. Der von Gold ist eine Hülse zur Deckung eines schadhaften Zahnes. Die Anfertigung künstlicher Zähne besorgt der Handwerker (nagra), die Behandlung der Zahnkrankheiten der Arzt (rophé). Einen Zahnarzt als Specialisten kennt der Talmud nicht.

19) Derselbe, Die Beschneidung nach Bibel und Talmud. S.-A. d. Wien. klin. Rundsch. No. 43/44. 8. 13 Ss.

Verf. hebt in der Einleitung mit Recht hervor, die Literatur über die Beschneidung (milah) sei schier unübersehbar. Er wendet sich gegen die Angabe Herodot's, die Beschneidung sei erst von den Egyptern auf die Juden übergegangen und hebt die bekannte Thatsache hervor, dass diese Operation aus nicht mehr nachweislichen Gründen bei den Urvölkern üblich war bezw. ist. Cap. 1 giebt eine kurze Chronologie der Ausübung dieses Verfahrens, Cap. 2 eine Uebersicht der Personen, welche die milah ausübten (Stammoberhaupt, Vater, Mutter, Arzt (rôphe), Aderlasser (ummân), später Laienspecialisten (m'hola, neuhebr. mohel = Beschneider, gòzer = scindens sc. praeputium), event. Nichtjuden). Cap. 3 behandelt die Technik. Die Bibel enthält noch keine diesbezüglichen Angaben, sondern erst die Mischnah. Diese unterscheidet 4 Acte: 1. milah im engeren Sinne = Abtragung der Vorhaut, nachtyalmud. chittukh. 2. Freilegung der Eichelkrone pri'ah, ev. eine Nachoperation hilqût. Als Beschneidungswerkzeug diente in praxi stets ein eisernes Messer. 3. Aussaugen (meciçah). 4. Verband, zu dessen Deckung ein Hemdchen (chalûq) o. Beutelchen (kisthata) diente. Cap. 4. Die Beschneidung soll am 8. Lebenstage vorgenommen werden. Krankheit und krankhaftes Aussehen des Kindes begründet Aufschub. Andeutungen sprechen auch dafür, dass beim Verdacht auf Hämophilie die Beschneidung unterlassen wurde. Sie entfällt aus anatomischen Gründen, muss jedoch nach dem Talmud bei Epispadie wiederholt werden. 5. Die Beschneidung wird als feierlicher Act aufgefasst, sie ist der Verlobung gleichzustellen. 6. Diese Mittheilungen des Talmud beziehen sich nur auf die rituelle Circumcision. Die Gemara kennt noch ausserdem die Beschneidung des erwachsenen Heiden wegen mòrana = Wurm (die Bedeutung dieses Ausdruckes ist bisher ungeklärt), der Midrasch wegen der nòma am Fleische (griech. nomé, lat. noma). — Eine kleine, aber fleissige, quellenmässig belegte Arbeit.

20) Reiske, Joh. Jac., Briefe, herausgegeben von Rich. Förster. XVI. 928 Ss. Lex. 8. (442 Nummern aus den Jahren 1736—74, besonders hervorzuheben die holländische Correspondenz mit dem verdienstvollen Herausgeber medicinischer Schriften der byzantinischen Periode, Jo. Steph. Bernard. Reiske's Bedeutung als Orientalist und seine von Gruner herausgegebenen Abhandlungen zur Geschichte der orientalischen Medicin sind genügend bekannt, so dass der Hinweis auf seinen Briefwechsel mit Fachgenossen nicht unwillkommen sein dürfte.) — 21) Staples, F., Medicine of ancient India.

J. med. and Sc. Portland. 1896/97. III. 45/50. — 22) Steindorff, G., Das Grab des Mentuhotep. Berlin. 1896. 46 Ss. Text u. 12 Taf. fol. (Vornehme Veröffentlichung dieses unversehrt erhaltenen, im Dec. 1823 gefundenen Grabes. Den Text begleiten naturhistorische Bemerkungen der Professoren Wittmack, Nehring, Lindener. Hervorhebenswerth ist, dass das gefundene Brot aus Gerstenmehl besteht.)

V. Die Medicin des Alterthums. Griechen und Römer.

1) Abert, Franz, Die Quellen des Plinius im 16. Buch der n. h. Schulprogr. d. Gymnas. Burghausen. 75 Ss. 8. — 2) Anonym, View of massage as practiced by the greeks and romans. Indiana M. J. Indianap. 1896. XV. 217—22.

3) Anonymus Londinensis, Auszüge eines Unbekannten aus Aristoles-Menons Handbuch der Medicin und aus Werken anderer älterer Aerzte. Griechisch herausg. von H. Diels. Deutsche Ausgabe von Heinr. Beckh und Franz Spaet. Berlin 1896. 110 Ss. 8.

Die deutsche Uebersetzung des Pap. anon. Lond. wurde schon im vorigen Jahresbericht kurz erwähnt, aber nicht eingehend besprochen. Wir wollen das Versäumte hiermit nachholen und dabei hervorheben, welche Thatsachen der Geschichte der Medicin durch den Papyr. erschlossen worden sind.

Der von Diels unter unsagbaren Schwierigkeiten hergestellte griechische Originaltext beginnt mit allgemeinen Begriffsbestimmungen aus der Physiologie und allgemeinen Pathologie. Dann werden die Lehrmeinungen der vor-aristotelischen Zeit angeführt; unter ihnen sind mehrere, deren Namen bis jetzt gänzlich unbekannt waren, wie Herodikos von Knidos, Alkamenes aus Abydos, Timotheus von Metapont, Ajas oder Abas, Heracleodoros (?), der Aegypter Ninyas (?). Hippon aus Kroton, wahrscheinlich identisch mit dem gleichnamigen Philosophen der Perikleischen Zeit, Thrasymachos aus Sardes und Phasilas von Tenedos. Die Darstellung der historischen Entwickelung der pathologischen Theorien geht von der Schule von Knidos aus, deren Bedeutung für die Heilkunst darnach bei weitem grösser erscheint, als man nach den bisherigen Ueberlieferungen annehmen konnte. Sie ist zu sehr hinter der Schule von Kos zurückgetreten, deren hervorragendster Vertreter, der grosse Hippokrates, als der Begründer der wissenschaftlichen Medicin gefeiert wird.

Das Verhältniss zwischen den beiden Schulen wird von Vielen falsch aufgefasst, wenn sie glauben, dass an der einen verworfen wurde, was an der anderen gelehrt wurde, und dass zwischen ihnen unüberbrückbare Gegensätze bestanden. Es mag ja sein, dass bei der Aufstellung von Hypothesen, bei der Erklärung der pathologisshen Vorgänge jede Schule ihr besonderes System pflegte, ähnlich wie dies bis in unser Jahrhundert an den medicinischen Lehranstalten der verschiedenen Länder der Fall war; aber die Thatsachen, welche als sicher festgestellt wurden, die diagnostischen Untersuchungsmethoden, die Ausführung chirurgischer Operationen waren damals wie heute Gemeingut aller ärztlichen Schulen oder Secten. Schon daraus, dass neben zahlreichen Werken der Koischen Schule auch mehrere Schriften der Knidischen Aufnahme in die Hippokratische Sammlung gefunden haben, lässt sich entnehmen, dass ihre Anhänger nicht in erbitterter Feindschaft lebten, sondern von dem ehrlichen Bestreben erfüllt waren, von einander zu lernen. Hippokrates verdankte den Knidiern ohne Zweifel manchen Baustein, den er in sein Lehrgebäude eingefügt hat.

Knidische Aerzte waren es, welche zuerst auf die Unterleibsstockungen als Krankheitsursache aufmerksam machten. Euryphon lehrte, dass bei fehlender Verdauung der aufgenommenen Nahrung die im Körper zurückbleibenden Abfuhrstoffe — so möchte ich statt Ueberschüsse sagen — zum Kopfe emporsteigen und von dort aus den ganzen Körper krank machen. Herodikos erklärte, dass die Verdauungsstörung nur dann eintrete, wenn die nothwendige Bewegung des Körpers unterbleibt, und erweiterte die Erklärung des Krankheitsvorganges dahin, dass sich aus den Abfuhrstoffen Flüssigkeiten entwickeln, welche sich bald im Kopfe, bald in der Leber oder Milz ablagern. Er war ein eifriger Lobredner der Gymnastik und suchte sie als Mittel zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Gesundheit zu verwerthen. Wahrscheinlich gehört er zu den Lehrern des Hippokrates. Dieser sprach die Ansicht aus, dass sich aus den zurückgehaltenen Abfuhrstoffen nicht Flüssigkeiten, sondern Winde (Gase) entwickeln, welche auf den angegebenen Wegen die Krankheiten herbeiführen. Dabei erinnerte er daran, welche wichtige Rolle die Luft und das Pneuma im Körper spielt und welchen Einfluss die äussere Luft auf ihn ausübt. Alkamenes knüpfte an Euryphon an und sagte, dass der Kopf nicht bloss zur Aufnahme und Verbreitung der Krankheitsstoffe diene, sondern sie zugleich vermehre. Timotheus schloss sich dieser Meinung insofern an, als er ebenfalls eine Disposition zu Erkrankungen lehrte, welche er durch die Annahme zu erklären suchte, dass die Poren des Kopfes verstopft seien, und bemerkte, dass die Abfuhrstoffe sich auch an anderen Stellen des Körpers, z. B. im Kehlkopfe festsetzen und Krankheiten erzeugen. Ajas wies auf das Gehirn als Ablagerungsherd hin und fügte hinzu, dass die Reinigung desselben durch Nase, Ohren, Mund und Augen erfolgt; er dachte dabei an die verschiedenen Catarrhe.

Diese pathologischen Theorien mögen Manchem beschränkt und einseitig vorkommen, aber man sollte doch bedenken, dass noch im 18. Jahrhundert ein System sich des Beifalls der Aerzte erfreute, welches ebenfalls die Entstehung der meisten Krankheiten von Störungen der Verdauung und Stockungen des Unterleibes ableitete. Die Aerzte jener frühen Periode des Alterthums, welche keine Einsicht in die verwickelten Krankheitsvorgänge hatten, machten die Beobachtung, dass schwere Leiden gewöhnlich mit Verdauungsstörungen, besonders Verstopfung, begannen, worauf Kopfschmerz und Abgeschlagenheit des ganzen Körpers folgte. Später kam es zu Bildung localer Krankheitsherde in einzelnen Organen. Das ist bekanntlich der Entwickelungsgang der meisten Infectionskrankheiten, ebenso wie vieler entzündlicher Leiden. Wenn die Anfangserscheinungen der Krankheit für die Ursache derselben gehalten wurde, so ist dies bei dem niedrigen Stande der medicinischen Wissenschaft zu jener Zeit wohl erklärlich. Uebrigens haben einzelne Sätze dieser Theorie in den späteren Untersuchungen, wie die über Autointoxicationen vom Darme aus, eine merkwürdige Bestätigung erfahren.

Am meisten verübelt wurde es dem Hippokrates — allerdings von nicht-medicinischer Seite —, dass er derartigen Ideen zugestimmt hat. Die Philologen behaupteten, dass dadurch die geistige Bedeutung desselben herabgesetzt wird, und waren geneigt, die ganze Stelle als untergeschoben zu betrachten. Sie vertheidigten dies damit, dass er sich selbst widersprochen habe, indem er sich hier auf einen andern Standpunkt in der Pathologie stellte, als in seinen übrigen Schriften. Aber wissen wir, ob dies nicht vielleicht in dem darauf folgenden, sehr lückenhaft überlieferten Capitel geschehen ist? Und wenn nicht — hatte er Ursache, hier wiederum sein ganzes System der Pathologie zu entwickeln? — Hier wollte er wahrscheinlich nur vom Pneuma als einem ätiologischen Factor reden, nicht aber von den die Krankeit bestimmenden Veränderungen der Säfte.

Unter den Aerzten machte sich allmälig ein Eclecticismus geltend, welcher den verschiedenen Systemen gerecht zu werden suchte. Herodikos von Selymbria (um 428 v. Chr.) erklärte, dass Krankheiten entstehen, wenn die Leute keine naturgemässe Lebensweise führen und keine körperlichen Bewegungen machen. Ninyas theilte die Krankheiten in angeborene und erworbene ein, und die letzteren leitete er von Unterleibsstockungen her, als deren Ursache er die innere Wärme betrachtete. Hippon nahm eine im Körper vorhandene Feuchtigkeit an, die durch ihre zu grosse oder zu geringe Menge, durch ihre Eigenschaften, z. B. wenn sie zu dünn oder zu dick ist oder eintrocknet, den Tod herbeiführt. Thrasymachos führte die Entstehung der Krankheiten auf Veränderungen des Blutes zurück, die durch übermässige Kälte oder Hitze bewirkt werden. Dexippos aus Kos dehnte diese Theorie auf alle Säfte, besonders auch auf Galle und Schleim, aus und sagte, dass jedes Uebermaass auf dieselben schädlich wirke. Phasilas ging wieder auf die Ablagerung flüssiger Ausfuhrstoffe an ungeeigneten Orten des Körpers zurück. Ein Arzt, dessen Name durch eine Lücke ausgefallen ist, verwies auf den Schleim, sowie auf die Bedeutung, welche der Zustand des Körpers im Allgemeinen für die Entstehung von Krankheiten hat. Aigimios von Elis hielt sich an die Menge der im Körper zurückbleibenden Ausfuhrstoffe und machte darauf aufmerksam, dass bei der Berechnung des Körper-Haushalts nicht nur die sichtbaren Ausscheidungen durch den Darm, die Blase, die Ohren, die Nase und den Mund, sondern auch die unsichtbaren berücksichtigt werden müssen. Der Philosoph Platon benutzte die Lehre von den Elementen, den Qualitäten, den Säften und dem Pneuma für die Erklärung der Krankheitsursachen. Philolaos aus Kroton verlegte das Wesen der Krankheiten in die Säfte, auf welche das Uebermaass von Hitze oder Kälte, sowie die Nahrung u. a. m. ungünstig einwirkt. Polybos, der Schwiegersohn des Hippokrates, war ausgesprochener Humoralpatholog. Menekrates, mit dem Beinamen Zeus, Verfasser eines Werkes über die Heilkunst, in welchem er eine Beschreibung der einzelnen Körpertheile und eine Erläuterung der Krankheitsursachen gab, bestimmte die Krankheit als die Dysharmonie der Säfte. Petron von Aegina sagte, dass die Krankheiten theils aus den Ueberschüssen aus der Nahrung, also aus den Ausfuhrstoffen, theils aus den Grundstoffen hervorgehen. Philistion, ein Zeitgenosse Platons, fasste Alles zusammen, indem er bei der Entstehung der Krankheiten sowohl die Grundstoffe und Qualitäten, als die Nahrung, die äusseren Schädlichkeiten und das Allgemeinverhalten des Körpers in Betracht zog.

Auf den historischen Abschnitt, welchem wahrscheinlich das medicinische Werk, das Menon auf Anregung seines Lehrers Aristoteles verfasst hat, als Vorlage diente, folgen Erörterungen über allgemeine Anatomie und Physiologie, bei denen sich der Verf. auf Herophilos, Erasistratos, Asklepiades, hauptsächlich aber auf Alexander Philalethes stützt, wenn er auch gelegentlich gegen sie polemisirt. Es wird das Schicksal der aufgenommenen Nahrung verfolgt, die Verdauung beschrieben und gesagt, dass dabei Mund, Magen und Darm mitwirken, das Verhältniss zwischen Einnahmen und Ausgaben des Körpers besprochen und hervorgehoben, dass Erhaltung und Erneuerung des Körpers auf Ernährung und Athmung beruhen. Ferner ist von den Ausscheidungen die Rede, und zwar sowohl von den sichtbaren, nämlich vom Stuhlgang, Harn, Schweiss, Speichel und den Menses, als von den unsichtbaren, die der Verf. durch die Erscheinungen der Verdunstung und des Geruches, den manche Dinge ausströmen, zu erklären sucht. Er berichtet bei dieser Gelegenheit über einen Versuch des Erasistratos, der ein Thier unter eine Glocke setzte, längere Zeit hungern liess, dann zugleich mit den sichtbaren Ausscheidungen wog und dabei eine Gewichtsabnahme feststellte: ein Verlust, der auf unsichtbare Weise zu Stande gekommen sein musste. Erst nahezu 2000 Jahre später hat Sanctorius diese Frage wieder aufgenommen und auf experimentellem Wege zu lösen unternommen, freilich auch nicht mit besseren Methoden. Die unsichtbaren Poren in der Haut ermöglichen nach der Angabe des Verf.'s die Aufnahme von Arzneistoffen, welche darauf gestrichen werden, sowie das Eindringen von Kälte und Wärme in den Körper.

Der Verfasser des Werkes lebte wahrscheinlich in der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. Die vorliegende Abschrift desselben stammt vielleicht aus dem 2. Jahrhundert.

Die Uebersetzer haben die deutsche Ausgabe mit zahlreichen literarischen Hinweisen und einem Namen-Register ausgestattet. Die Uebertragung hält sich streng an das Original, ist aber zugleich fliessend und elegant, also das Muster einer Uebersetzung. — P.

4) Basler, W., Betrachtungen über die Massage der Griechen und Römer. Aerztliche Mittheilungen aus und für Baden. 1895. — 5) Berthelot, M., Sur divers liquides contenus dans des vases antiques. Annal. de chim. et de phys. 7. s. T. XII. p. 445—51. (Analyse des Inhalts einer bei Reims gefundenen gläsernen Oenochoe aus der gallorömischen Zeit, von $^1/_2$ Liter Inhalt. Die festen Stoffe ergeben sich als Stearin und Palmitinsäure, die flüssigen als pflanzliches Fett und Sickerwasser. Die in einem syrischen Grabe gefundene, für ein Leichenconservirungsmittel gehaltene Flüssigkeit erwies sich als Sickerwasser.) — 6) Bobba, Romualdo, La dottrina dell' inteletto in Aristotile e nei suoi più illustri interpreti. Opera premiata d. R. Acc. d. Linc. Torino 1896. (VIII. 480 pp. gr. 8.) — 7) Brownson, L., Plato's studies in greek literature. Transact. of the americ. philolog. ass. 1895. Vol. 27. — 8) Bruns, Jvo, Das literarische Porträt der Griechen im 5. und 4. Jahrhundert v. Chr. Berlin 1896. X. 594 Ss. 8. —

9) Buret, F., La médecine chez les romains av. l'ère chrét. Janus. p. 517—26.

Wie bei allen Völkern im Beginn ihrer Culturentwickelung, so trug auch bei den Römern die Heilkunde in den ersten Jahrhunderten ihres geschichtlichen Auftretens einen theurgischen-empirischen Charakter. Der Verf. versucht dies nachzuweisen, indem er einerseits an die Medicinal-Gottheiten der Römer und die Art, wie in ihren Tempeln die Heilkunst ausgeübt wurde, erinnert und andererseits ein Bild des römischen Hausvaters zeichnet, der wie M. Porcius Cato zugleich der Hausarzt war. Leider beschäftigt er sich dabei zu wenig mit der Heilkunde, welche auf nationalem italischen Boden entstanden war, während er die Einrichtungen, die von den Griechen und aus dem Orient übernommen wurden, ausführlicher behandelt. Die Behauptung des Plinius, dass es in Rom durch Jahrhunderte keine Aerzte gegeben habe, erklärt er ganz richtig dahin, dass es vor der Einwanderung der griechischen Aerzte keine Heilkünstler gab, welche diesen gegenüber den Namen von Aerzten verdienten. Dass die ärztliche Kunst schon lange vorher berufsmässig ausgeübt wurde, geht aus dem Zeugniss der Autoren und verschiedenen anderen Thatsachen hervor. Vergl. Dion. Halicarn. I. 79. X. 53. Livius XXV. 26. Plutarch: Cato major c. 9. Institut. IV. Tit. 3. §. 6. 7. Cicero de leg. II. 24. — Der Aufsatz bringt dann interessante Mittheilungen über die sexuellen Ausschweifungen der Römer und ist nach vielen Richtungen lesenswerth. — P.

10) Burkhard, Karl Im., Gregorii Nysseni (Nemesii Emeseni) περὶ φύσεως ἀνθρώπου liber a Burgundione in latinum translatus. Jahrb. d. k. k. Staatsgymnas. im 12. Bez. von Wien. 1891: cap. 1, 1892: cap. 2—4, 1896: cap. 5—25.

B. hat bereits im August 1887 eine grundlegende Vorarbeit zur Neuausgabe des Nem. begonnen (Wien. Studien von v. Hartel und Schenkl. X. 1888. S. 93—135. XI. 1889. S. 143—152, 243—67). Nun veröffentlicht er die lateinische Uebersetzung des Pisaners Burgundio aus dem Jahre 1159 auf Grund von zwei Venetianer Hs. und einer Brüsseler. Sie ist für die Herstellung des Urtextes der Schrift des Nem. insofern bedeutsam, als sie offenbar an der Hand einer älteren Abschrift verfasst ist, als die noch vorhandenen, wenn nicht auf Grund der Ursebrift selbst. Ueber die Nothwendigkeit einer Neuausgabe der Nem. besteht kein Zweifel, da die letzte krit. Ausgabe von Ch. Fr. Matthaei (Halle 1802) nachweisliche Mängel enthält. Es ist wünschenswerth, dass B., dessen Vorgehen an Gründlichkeit kaum etwas zu wünschen übrig lässt, mit den Vorarbeiten bald zum Abschlusse gelange, um mit der beabsichtigten Neuausgabe des Nem. hervortreten zu können.

11) Bury, J. B., Inedita Nicephori Blemmydae. Byzant. Zeitschr. 6. Bd. 3. u. 4. Heft. — 12) Caruso, Francesco, Metodi antichi del taglio cesario, studio storico-crit. Nap. 1896. 8. 117 pp. (Arch. di ostetr. e ginecologia.)

13) Del Gaizo, Modestino, Il Genio d'Ippocrate. Napoli Stab. tip. d. R. Univ. Lex. 8. 32 pp. Estr. d. v. 27. d. Atti d. Accad. Ponton.

Del Gaizo skizzirt in geistreicher Weise den Einfluss, welchen Hipp. hauptsächlich im 18. und noch im 19. Jahrh. geübt hat (Boerhaave, Baglivi, bis de Meis u. De Renzi), giebt dann eine Uebersicht seiner Lebensgeschichte und Leistungen, sowie deren Einwirkung auf die hippokratische, d. h. echt wissenschaftliche Anschauung in der Medicin der Neuzeit. Zu den zahlreichen bibliographischen Hinweisen wäre zu bemerken, dass die Ausgabe von Foes nicht nur 1595 und 1657, sondern auch 1621 und 1645 erschien, dass die Arbeit von Hirsch über die Anatomie des Hipp. durch die neuere von Schrutz (leider nur in böhm. Sprache erschienen) überholt ist. Gelegentlich Besprechung des Anstosses, durch welchen der Sinn für das Studium des Hipp. im 16. Jahrh. geweckt wurde, sollte J. Cornarii Hippocrates, doctor verus (4. Basil. 1534) nicht übergangen werden, die Reihe der modernen Kritiker des Hipp. sollte nicht erst mit Link (1814/15), sondern schon mit Gruner (Cens. libb. Hipp. 1778) und K. Sprengel (Apologie d. Hipp. 1789—92) einsetzen. Der Anhang bringt Beiträge zur Geschichte der Ausgabe des Fabius Calvus (lat. 1525) sowie einen Bericht über vier Handschriften der Nat. bibl. in Neapel, mit lat. Uebersetzungen der Werke des Hipp. Eine ist datirt (1380). Bei den anderen ist die Angabe der vermuthlichen Entstehungszeit unterlassen, was zur Nachahmung nicht empfohlen werden kann. Die hervorgehobenen Unterlassungen mögen den Verf. nicht verdriessen, in seinem rührigen Fleiss auf geschichtl. Gebiete fortzufahren.

14) Deneffe, Traitment des néphrites dans l'antiquité. Le Scalpel. 47. No. 29. — 15) Detlefsen, D., Zu Plinius n. h. die Ausschreiber der ersten Bücher und Verbesserungen zu B. 2. Hermes v. Kaibel und Robert 32. B. 3. H. — 16) Dudley, A. P., Ancient medicine and surgery as compared with that of the present day. Am. Med. Surg. Bull. N.-Y. 1896. p. 838 bis 845.

17) Fasbender, H., Entwickelungslehre, Geburtshilfe und Gynäkologie in den hippocrat. Schriften. Stuttgart. 8. 300 Ss.

Seit Siebold's klassischem Werk über die Geschichte der Geburtshilfe ist nichts auf diesem Gebiete erschienen, was das vorliegende Buch an Gründlichkeit, Verlässlichkeit und Reichthum der neu erschlossenen Thatsachen übertrifft. Gewissenhaftes Studium der literarischen Quellen in Verbindung mit den Erfahrungen der langjährigen Praxis des Verfassers, der zu den hervorragendsten Geburtshelfern und Gynäkologen der Gegenwart gehört, haben es ermöglicht, dass die oft erörterte Frage, welche Kenntnisse in der Geburtshilfe und Gynäkologie die Aerzte der Hippocratischen Zeit besassen, hier in erschöpfender Weise behandelt und zum Abschluss gebracht werden konnte. Die Prüfung der hinterlassenen Texte durch die Thatsachen der ärztlichen Erfahrung: Das ist der richtige Weg, auf dem wir zur vollen und klaren Erkenntniss der Medicin des Alterthums gelangen werden. Selten sind freilich Aerzte, welche wie Fasbender die für solche Untersuchungen erforderlichen sprachlichen Kenntnisse besitzen. Aus diesem Grunde habe ich schon bei verschiedenen Gelegenheiten hervorgehoben, dass sich Philologen, Aerzte, medicinische Specialisten und medicinische Historiker zur Lösung dieser Aufgabe vereinigen müssen. Nur auf diese Weise wird es gelingen, mustergiltige Ausgaben der medicinischen Ueberlieferungen herzustellen und durch Uebersetzungen zum Gemeingut aller Aerzte zu machen. Eine Ehrenpflicht der gelehrten Academien und ärztlichen Vereine wäre es, die für dieses Unternehmen nothwendigen Geldmittel zu beschaffen, damit von dem ärztlichen Stande der Vorwurf genommen wird, dass er es bis heute versäumt hat, die zu seiner Geschichte gehörigen Actenstücke vollständig zu sammeln, inhaltlich zu sichten und für die medicinische Wissenschaft zu verarbeiten.

Fasbender's Werk beginnt mit den Quellen der Hippocratischen Medicin. Der Verf. wirft einen Blick auf die griechischen Legenden und Mythen der Vor-Hippocratischen Zeit, weist auf die Gleichartigkeit oder Aehnlichkeit mancher Lehren der griechischen Naturphilosophen mit denen der Hippocratischen Aerzte hin, zieht dann die Ueberlieferungen der alten Aegypter, Hebräer und Inder in Betracht und zeigt, dass Beziehungen zwischen der altaegyptischen und der Hippocratischen Medicin jedenfalls vorhanden, zwischen der letzteren und der indischen mehr als fraglich sind, nachdem die Frage nach dem Alter der Entstehung der maassgebenden Sanscrit-Literatur nicht mit Sicherheit entschieden werden kann. Hierauf wendet er sich zu seinem eigentlichen Thema, beschreibt nach der Hippocratischen Sammlung die Knochen des weiblichen Beckens und die weiblichen Geschlechtstheile, stellt die dort gebrauchten anatomischen Bezeichnungen in Bezug auf unsere heutigen Begriffe fest, giebt eine Darstellung der Physiologie und Pathologie der Schwangerschaft, entwickelt die Theorien über die Befruchtung, den Einfluss der Erzeuger, die Athmung und Ernährung der Frucht im Mutterleibe, die Entstehung der Milch, der Fruchthäute und Nachgeburt, schildert die Erscheinungen der Schwangerschaft, die Kindsbewegungen, die Haltung und Lage des Kindes im Mutterleibe, die normale Schwangerschaftsdauer und die Lebensfähigkeit des Kindes, gedenkt der diagnostischen Merkmale, durch welche man das Geschlecht desselben vor der Geburt zu erkennen glaubte, sowie der Ansichten über die Momente, von denen die Entwickelung des Geschlechts abhängig erschien, und der Zeichen des erfolgten Absterbens der Frucht, nennt die Ursachen der Fehlgeburt und die Abortivmittel und geht dann zur Physiologie und Pathologie der Geburt über. Als Ursache des rechtzeitigen Eintritts der Geburt betrachtete man den Nahrungsmangel des Fötus; er wurde also dem Kinde zugeschrieben; doch war den Hippocratikern die Uterus-Thätigkeit und die Bauchpresse bekannt. Die Geburtsschmerzen wurden durch Druck und Dehnung der mütterlichen Theile erklärt. Bei Erstgebärenden — und nur bei diesen — nahm man ein Auseinanderweichen der Hüftbeine an. Das Verstreichen des Cervix und die fortschreitende Erweiterung des Muttermundes werden nicht erwähnt. Dagegen wird der Blasensprung

beschrieben. Als einzig naturgemässe Geburt galt die Kopfgeburt. Der Verf. gedenkt der Frage, ob der Geburtsstuhl im Gebrauch war, und der Dienste, welche die Hebammen leisteten, sowie der Theorien über Zwillingsgeburten und Ueberfruchtung, und führt alle von den Hippocratikern erwähnten Geburtsfälle an. Er sondert sie nach den verschiedenen Kindslagen und liefert eine kritische Besprechung der Behandlung, die ihnen zu Theil wurde. Die manuelle Hilfe bei schwierigen Geburten bestand hauptsächlich darin, die Kopflage herzustellen. Dies wurde bei jeder Kindslage mit Ausnahme der vollkommenen Fusslage versucht. Die Wendung auf die Füsse wurde nicht geübt. Dagegen wurde die Reposition vorgefallener Extremitäten ausgeführt, ebenso die Extraction und Embryotomie abgestorbener Kinder. Der nächste Abschnitt handelt über die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes, über Puerperalfieber, Entzündung und Geschwüre der Gebärmutter in Folge der Geburt, Abscesse in der Umgebung des Uterus, Erkrankungen der Brüste, Pflege und Wartung des Neugeborenen, und über Defecte, Verletzungen und Krankheiten desselben. Der letzte Theil umfasst die Gynäkologie und beschäftigt sich mit der Menstruation und ihren Anomalien, mit der Unfruchtbarkeit, ihren Ursachen und ihrer Behandlung, den Krankheiten der äusseren Geschlechtstheile, den Lage- und Gestaltveränderungen der Gebärmutter, den Leiden derselben, mit der Pathologie und Therapie des Mutterhalses und Muttermundes, den Ausflüssen aus den weiblichen Geschlechtstheilen u. a. m. Am Schluss folgt ein Namenregister.

Es ist sehr schwer, ja geradezu unmöglich, in einem kurzen Referat eine vollständige Uebersicht des Inhalts des Werkes zu geben. Es gehört zu jenen Büchern, die man selbst lesen muss, wenn man die Fülle von Anregungen zur Untersuchung und Lösung wissenschaftlicher Fragen, die Bedeutung der gewonnenen Ergebnisse und damit die Verdienste des Verfassers verstehen und richtig beurtheilen will. Ich muss mich darauf beschränken, zu sagen, dass das Buch in keiner ärztlichen Bibliothek fehlen darf. — P.

18) Frölich, H., Ueber Leichenverbrennung nach Homer's Gesängen. Janus. II. S. 248—51. — 19) Fuchs, Robert, Die hippokratische Echtheitsfrage auf Grund der Schrift „Die geschichtliche Entwickelung der sog. hippokratischen Medicin von F. Spaet. Berlin. 1897." (Dazu Entgegnung von Spaet und Erwiderung von Fuchs.) Ebendas. S. 38—48. (Vergl. unten F. Spaet.) — 20) Derselbe, Lebte Erasistratos in Alexandreia? Rhein. Mus. N. F. Bd. 52. H. 3.

Verf., welcher bereits einige sehr beachtenswerthe Arbeiten über E. geliefert hat (Erasistratea. Diss. inaug. Lips. 1892. 8. 32 pp.; De Erasistrato capita selecta. Hermes. 29. Bd. 1894. S. 171—203; Die Plethora bei Erasistratos. Fleckeisen's Jahrb. für class. Philol. 1892) wendet sich gegen Susemihl, welcher die bereits von Rosenbaum als wahrscheinlich aufgestellte Behauptung verficht, Erasistr. habe nicht in Alexandreia gewirkt. Er weist nach, dass die Erzählung bei Plinius, XXIX, § 5, zutrifft, laut welcher Antiochos II. Theos (262/47) von Erasistr. gerettet wurde, wofür dieser von Ptolemaios II. Philadelphos (285/47) mit 100 Talenten belohnt ward. Er zieht noch eine andere Stelle heran (VII, § 123), in welcher er Erasistrato eco statt cleombroto lesen will. Daraus ergiebt sich, dass Erasistr. in egyptischen Diensten gestanden haben muss. Als Wohnort kann nur Alexandreia in Frage kommen. Weiter wendet er sich gegen Susemihl's Behauptung, die anfänglich geringe Bedeutung der erasistrateischen Schule erkläre sich daraus, dass sie nicht in Alexandria ihren Ausgangspunkt hatte, was F. für eine willkürliche Annahme hält. Der Umstand, dass von keinem Schüler des Erasistr. überliefert ist, er habe in Alexandreia gewirkt, beruhe darauf, dass uns Herkunft und Wirkungsstätte Vieler überhaupt nicht bekannt sind. Dass Apollonios von Seleukia Leibarzt des Antiochos d. Gr. war, ist auch dann erklärlich, wenn Erasistr. am egyptischen Königshofe den letzten Theil seines Lebens zubrachte. Weiter hatte S. aus der bekannten Stelle im Vorwort des Celsus, laut welcher Herophilos und Erasistr. die ihnen von den Königen ausgelieferten Verbrecher vivisecirt haben sollen, geschlossen, Herophilos und Erasistr. haben je unter einem anderen König gelebt und zwar letzterer in Syrien. F. hält diese Auffassung für nicht stichhaltig. Er macht auf Plin. XIX. 5, 86 aufmerksam, wo nur von anat. patholog. Leichenuntersuchungen in Egypten die Rede ist.

21) Derselbe, Miscellen. S. 184—89. (Philologische Bemerkungen zu den pseudo-hippokratischen Epidemien II. 1. H. 6. Mitte = Littré V. 76. II. 6. 2. = L. V. 132, weiter zu dem attischen Worte krasis, für welches, wie aus mehreren Stellen bei Hippokrates hervorgeht, eine von den Wörterbüchern nicht angeführte ionische Nebenform kresis bestanden hat. NB. Auf diese Form macht auch Diels in seiner Ausgabe des Parmenides aufmerksam.) — 22) Derselbe, Kritisches zu Galenos. S. 375—78. (Philolog. Bemerkungen zu I. π. χρείας ἀναπνοῆς k. 4 = Kühn IV. 495. II. III. εἰ κατὰ φύσιν ἐν ἀρτηρίαις αἷμα περιέχεται k. 6 = K. IV. 723. IV. π. μελαίνης χολῆς k. 7 = K. V. 131. V. π. χρείας τ. ἐν ἀνθρ. σώματι μορίων VI. k. 12 = K. III. 465. VI. π. φλεβοτομίας πρὸς Ἐρασίστρατον k. 4 = K. XI. 156.) — 23) Derselbe, Zwei Fälle von Melancholie im griechischen Alterthum. Allgem. med. Centralztg. No. 54. 7. Juli. S. 687. (Macht aufmerksam auf die bei Hipp. Epid. V. 81 beschriebenen, in der medic. Literatur als neurasthen. Angstzustände bekannten Anfälle des Nikanor und Damokles, welche er als Melancholie bezeichnet.) — 24) Galeni de temperamentis liber I. Ad codd. primum conlatos recens. Georgius Helmreich. Programm zum Jahresber. des Gymnasiums bei St. Anna in Augsburg. 62 Ss. (Vortreffliche Neuausgabe der Schrift π. κράσεων auf Grund von 6 Hs. und der wichtigsten bisherigen Ausg. in echt krit. Weise behandelt. Im Ganzen sind über 300 Lesarten gebessert.) — 25) Galeni Institutio logica. Ed. Carol. Kalbfleisch. Leipzig. 1896. (Bibl. script. gr. et rom. Teubneriana. XII. 75 Ss. 8.) (Diese Abhandlung ist nur in einer von Minoides Mynas gefundenen Athoshandschrift enthalten und von Mynas 1844 zum ersten Mal veröffentlicht. Die vorliegende Ausgabe bedeutet einen grossen Fortschritt. Ueber Deutung einzelner Stellen vergl. Literar. Centralblatt. 8. Mai. No. 18.) — 26) Gomperz, Th., Griechische Denker. Eine Geschichte der antiken Philosophie. Leipzig. 1896. 3 Bände. (Der geistvolle Gelehrte zeichnet hier die Entwickelung des griech. Geistes. Er giebt nicht nur eine erschöpfende Schilderung der philosophischen Bestrebungen, sondern hebt auch ihre Beziehungen zur Medicin hervor und beleuchtet den wissenschaftlichen Standpunkt der hippokratischen Schriften und die Bedeutung von Platon, Aristoteles und anderen Philosophen für die Naturforschung. Das Werk ist classisch schön geschrieben und bietet eine Fülle von Belehrung. Wir empfehlen die Lectüre desselben unseren Fachgenossen auf das Wärmste. P.) — 27) Derselbe, Plato's philosophische Entwickelung. Allg. Ztg. Beil. No. 17—22. — 28) Haberland, Verallgemeinerung des Satzes von den „lunulae Hippokratis". Schulprogr. Realgymnas. Neustrelitz. — 29) Huber, J. Ch., Nachträge zu Soranus von Ephesus. Münch. med. Wochenschr. 6. April. S. 365. (Eine Reihe von Berichtigungen zu der 1894 erschienenen Uebersetzung des Soranos.)

30) Hueppe, Ferdinand, Zur Rassen- u. Socialhygiene der Griechen im Alterthum und in der Gegenwart. M. 9 Abb. im Text. Wiesbaden. 8. 113 Ss.

Der Verf. schliesst sich der Theorie an, dass die älteste Einwanderung nach Griechenland und Troja nicht von Osten, sondern von Norden her erfolgte und eine arische Bevölkerung von langschädeliger Rasse und heller Hautfarbe mit blauen Augen brachte, und leitet davon zum grossen Theile die hohe Culturentwickelung her, die dort schon in früher Zeit stattfand. Er beschäftigt sich dann mit den hygienischen Einrichtungen, also mit der Wasserversorgung, weist darauf hin, dass man schon in der Vor-Hellenischen Periode Quellen zu fassen verstand und durch Cisternen zu ergänzen suchte, und schildert dabei auch die Quellenanlagen in Troja und die unterirdischen, zuweilen mit Reservoiren verbundenen Leitungen der Quellen im Felsen. Hierauf wendet er sich zu den Ernährungsverhältnissen, erwähnt die magazinartigen Räume zur Aufbewahrung der Lebensmittel, wie sie an der kyklopischen Mauer zu Tiryns beobachtet werden, und widmet bei dieser Gelegenheit der Lebensweise und Ernährung der heutigen Griechen eine Betrachtung. Im Folgenden beschreibt er die Asklepios-Tempel, ihre Lage und Ausstattung mit Quellen und anderen hygienischen Vorzügen, sowie die Orte, wo die gymnastischen Spiele stattfanden, und gedenkt der mangelhaften hygienischen Vorkehrungen, die im alten Athen herrschten und das Auftreten von Seuchen, wie der sogenannten Pest des Thukydides, genügend erklären. Zum Schluss erinnert er an die Druck-Wasserleitung, die in Pergamon aufgedeckt wurde, und an die Leistungen anderer Culturvölker des Alterthums auf diesem Gebiete. — Das kleine Buch ist reich an geistvollen Hinweisen auf die jetzigen Zustände Griechenlands, mit frischem Humor geschrieben und bietet Belehrung und Genuss. — P.

31) Ilberg, J., Ueber die Schriftstellerei des Klaudios Galenos IV. Rhein. Mus. N. F. Bd. 52. S. 591—623. S.-A. 8.

Bildet die Fortsetzung zu Rh. Mus. Band 44. S. 207 u. ff., 47. S. 489 u. ff., 51. S. 165 u. ff. Bespricht die philosophische Seite des Galenos. Schildert, wie dieser von der Mutter die Bissigkeit ererbt und den Ton des Emporkömmlings nie abgelegt hat. Streift seine verschiedenen Aufzeichnungen (hypomnemata), darunter besonders die über die Syllogistik des Chrysippos, dann die ursprünglich nicht zur Veröffentlichung bestimmten Schriften über die Werke des Aristoteles, Theophrast, Eudemos und die „platonischen Studien"; von letzteren verlegt Verf. in die Jugendzeit nur folgende: *π. τ. Πλάτωνος αἱρέσεως ἕν, πρὸς τ. ἑτέρως ἢ Πλάτων π. τ. ἰδεῶν δόξαντας τρία* (dieser Titel ist erst durch den Verf. und K. Kalbfleisch hergestellt), *π. τ. κατὰ Πλάτωνα λογικῆς θεωρίας, Πλατωνικῶν διαλόγων συνόψεως ὀκτώ, π. τ. ἐν Φιλήβῳ μεταβάσεων ἕν.* Die allgemeine Uebersicht über die platonischen Dialoge in 8 Büchern rechnet er zu den für eigenen Gebrauch bestimmten Aufzeichnungen. Er geht dann über zu den Schriften über die stoische Logik, streift die von I. v. Müller unlängst klassisch behandelte zu des Galenos Hauptwerken gehörende Apodeiktik und stellt ein Verzeichniss der zu ihr gehörenden Ergänzungsschriften auf, von welchen nur $2^1/_3$ vollständig erhalten sind. „Ueber die beste Secte" rechnet er im Gegensatz zu I. v. Müller dennoch in diese Reihe. Er behandelt dann die Schrift *π. τ. παρὰ τὴν λέξιν σοφισμάτων* (nur dem Namen nach bekannt), sowie die erst unlängst von Kalbfleisch herausgegebene Einleitung in die Dialectik (war bis dahin unbekannt). Er geht dann über auf die Schriften metaphysischen Inhalts, dann die, welche die epicureische Lehre zum Inhalt haben, die 23 ethischen Schriften. Zum Schluss behandelt er des Galenos Verhältniss zu den medicinischen Schulen, besonders zu den Anhängern des Erasistratos, sowie zu den Empirikern und Methodikern. Gelegentlich der Besprechung des Verhältnisses zu Thessalos von Tralles und Julianos v. Tralles hebt er nicht mit Unrecht hervor, Galenos sei ein niedriger Character gewesen, der keinen Grund hatte, über die Bosheit seiner Collegen zu klagen. Der 2. Abschnitt behandelt die philologische Thätigkeit, die lexicalischen Arbeiten, darunter besonders jene, die sich auf den Wortschatz der attischen Prosaiker und der alten Comödie beziehen, dann das leider verlorene Werk über die medicinischen Benennungen in mindestens 5 Büchern, sowie die exegetischen Schriften. Schliesslich wird die schriftstellerische Thätigkeit auf dem Gebiete der Zeitrechnung, Witterungskunde und Geschichte besprochen. Bei letzterer sind besonders die verlorenen Schriften über die Heilkunst bei Homer, dann über die Pest des Thukydides zu erwähnen. Den Schluss der Thätigkeit des Galenos bildete *π. τῶν ἑαυτῷ δοκούντων*, ein Rückblick auf das eigene Geistesschaffen. — Verf. befleissigt sich der äussersten Kürze, liefert dennoch hier, wie bereits in den vorhergehenden 3 Abhandlungen eine durchaus gelungene, grösstentheils auf selbstständigen Forschungen beruhende Uebersicht von des Galenos literarischem Schaffen. Die Abhandlung ist ein neuer, sehr werthvoller Beitrag zur Lebensgeschichte des Galenos. Es wäre sehr erwünscht, dass der Verf. diese Abhandlungen gesammelt erscheinen liesse. Sie bilden für Jeden, der sich mit Galenos zu befassen gedenkt, eine vortreffliche Einleitung in die diesbezüglichen Studien. Sie bewahren besonders den angehenden medicinischen Historiker davor, Galenos als Arzt zu überschätzen.

32) Jahresbericht über die Fortschritte der klassischen Alterthumswissenschaft, begründet von C. Bursian, fortgesetzt von Iwan v. Mueller, hrsg. von O. Seyffert und P. Wendland. Mit den Beiblättern: Bibl. philol. class. und Biogr. Jahrb. f. Alterthumskunde. General-Register zur 1. bis 3. Folge. Jahrg. 1—23 = Bd. 1 bis 87. 2. u. 3. H. gr. 8. Berlin. 97—288. — 33) Joret, Charles, Les plantes dans l'antiquité et au moyen age. Histoire, usages et symbolisme. Prem. part. Les plantes dans l'Orient classique. 1. Egypte, Chaldée, Assyrie, Indie, Phénicie. Paris. gr. 8. (Ueber die Pflanzen im alten Aegypten besteht bereits die vorzügliche Arbeit von Franz Woenig. 2. Auflage. Leipzig. 1886. 425 Ss. 8. Ueber die der übrigen genannten Länder hat ein ähnliches Werk bisher gefehlt, das Unternehmen des Verf.'s ist daher höchst willkommen zu heissen.)

34) Kalbfleisch, Karl, Wellmann, die pneumat. Schule bis auf Archigenes. Berlin. 1895. Göttinger gel. Anz. No. 10. S. 814/28.

Diese Besprechung des bekannten Werkes kommt einer selbständigen Abhandlung gleich. Sie macht aufmerksam auf Uebereinstimmungen zwischen den dem Galenos zugeschriebenen Definitionen (horoi iatrikoi, sie sind laut Wellmann frühestens im 3. Jahrh. von einem eklektischen Pneumatiker verfasst) und dem von Diels herausgegebenen Anonymus Londinensis. Diesem scheint also sein stoisches Material durch Pneumatiker vermittelt zu sein. Verf. warnt ebenso wie Wellmann davor, die selbständigen Leistungen des Galenos zu überschätzen, zeigt jedoch, dass Wellmann darin zu weit geht. Das Verhältniss zwischen Galenos und Alexandros von Aphrodisias fasst er so auf, als ob dieser jenen benützt hätte und nicht umgekehrt. Er hält die Annahme Wellmann's für nicht erwiesen, derzufolge Galenos für die Schrift peri bdellón eine ältere Compilation benutzt hätte, die auch Oreibasios ausgebeutet habe; liefert nebstdem eine Reihe von kleinen Beiträgen zu dem von Wellmann behandelten Gegenstande, welche der künftige medicinische Bearbeiter desselben zu beachten haben wird.

35) Kästner, Heinrich, Kritisches und Exegetisches zu Pseudo-Dioskorides de herbis femininis. Programm des Neuen Gymnasiums. Regensburg. 64 Ss.

S. — 36) Mayhoff, K., Zu Plinius n. h. XVIII. 146. Neue Jahrb. f. Phlg. u. Päd. 155 u. 156. Bd. 7. H. — 37) Münzer, F., Beiträge zur Quellenkritik der Naturgeschichte des Plinius. Berlin. 8. 432 Ss. (1. Untersuchungen über die Arbeitsweise des Pl. auf Grund seines Verhaltens zu noch vorliegenden Quellen. 2. Untersuchungen über Varro und seine Quellen bei Pl. 3. Jüngere Quellen zur röm. Gesch. u. Kulturgesch.) — 38) Murray, Gilbert, A History of ancient Greek Literature. London. 8. 420 pp. (Das Buch sei hier nur deshalb erwähnt, um aufmerksam zu machen, dass es die medicinische Literatur garnicht berücksichtigt.) — 39) Oefele, Felix Frhr. v., Ansicht zu Beginn der römischen Kaiserzeit über das Verhältniss zur ägyptischen und griechischen Medicin. S.-A. der Allg. med. Centr.-Ztg. 1896. No. 24 u. ff. S. 3 u. 4. (Celsus stellt die Thatsachen auf den Kopf, indem er die Aegypter als Schüler der Griechen in der Chirurgie, insbesondere des Philoxenos, ausgiebt.) — 40) Ott, L., Beiträge zur Kenntniss des griechischen Eides. Leipzig. gr. 8. 135 Ss. (Mit Rücksicht auf die Rolle, welche der Eid in der antiken [griechischen und indischen] Medicin spielt, sei hier auf diese ausführliche Abhandlung über den griechischen Eid aufmerksam gemacht.) — 41) Pagel, Julius, Miscellanea, 3. Janus Janv., Fév. p. 374/5. (In der königlichen Bibliothek in Berlin befindet sich der Weigel'sche Nachlass der Aetiosmanuscripte mit dem gesammten kritischen Apparat aus dem Jahre 1845. P. verspricht eine neue Aetiosausgabe. Eine solche wäre thatsächlich eine höchst willkommene Leistung, schon aus dem Grunde, weil eine neue Galenosausgabe erst auf Grund dieser Vorarbeit zu Stande kommen kann.

42) Parmenides, Lehrgedicht, griechisch u. deutsch von Herm. Diels. Berlin. 163 Ss. gr. 8.

Eine musterhaft gründliche Neuausgabe der 162 Zeilen, welche sich von Parmenides (den D. für jünger hält als Alkmaion von Kroton) erhalten haben. Parmenides hat für die Geschichte der Medicin insofern eine Bedeutung, als bei ihm eine der ältesten Zeugungstheorien niedergelegt ist, laut welcher die Knaben auf der Rechten, die Mädchen auf der Linken entstehen. (Abs. 17.) D. führt diese Theorien, von denen bei den Griechen des Alterthums drei die Hauptrolle spielen, auf Alkmaion zurück. Weiter kommt bei Parmenides eine sonst nirgends wiederkehrende Angabe vor, gemäss deren bei der Zeugung die Gestaltungskraft aus den Grundstoffen die Körperanlage bildet. Der Deutung beider Stellen widmet D. eine längere Auseinandersetzung (S. 113—116). Der Anhang handelt im Anschluss an eine diesbezügliche Stelle des Gedichts von griechischen Thüren und Schlössern (S. 117—151). Hervorhebenswerth ist daraus die Beschreibung des Tempelschlüssels, von dessen Gestalt sich der Name des Schlüsselbeins herleitet (m. 49 Abb.). Bemerkt sei, dass D. eine umfassende Sammlung der vorsokratischen Philosophen vorbereitet.

43) Plato by Clifton W. Collins. New ed. (Ancient Classics for Engl. Readers.) Cr. 8. pp. VI—197. — 44) Plinii secundi, C. naturalis historiae. ll. 37. Post Lud. Jani obitum recogn. et scripturae discrepantia adiecta edidit Carolus Mayhoff. Vol. V, El. 31—37. X u. 512 Ss. 8. Bibl. script. graec. et rom. — 45) Roscher, W. H., Das von der „Kynanthropie“ handelnde Fragment des Marcellus von Side. M. 3 Textfiguren. Leipzig. 1896. II. 92 Ss. lex. 8. Abhandlungen d. phil.-hist. Cl. d. k. sächs. Ges. d. W. XVII. 3. (Behandelt in ausführlicher Weise die antiken Ueberlieferungen und Anschauungen des Begriffs kynanthropia und lykanthropia.) — 46) Rück, K., Zu Plinius n. h. II. 188; II. 97; VI. 83; II. 196. Melber's Blätter für das Gymn.-Schulwesen. 33. Bd. 9. u. 10. H. — 47) Schoene, H., Sechzehnsilbige Normalzeile bei Galen. Rh. Mus., N. F. 52. Bd. 1. H.

48) Schrutz, O., Anatomiché a fysiologiché spisy sbirky Hipokratovské (Anat. u. physiolog. Schriften der hippokr. Sammlung). S.-A. der Ztschr. der böhmischen Aerzte. 8. 44 Ss. Prag.

Böhm. Uebers. der Schriften: 1. Ueber die Anatomie; 2. Natur der Knochen (Adern); 3. Das Herz; 4. Oertliche Beschreibung des Menschen; 5. Die Drüsen. In den Einleitungen kennzeichet der Verf. seinen Standpunkt zu diesen Schriften. No. 1 hält er entweder für den Auszug aus einer grösseren Schrift bezw. aus einem anatomischen Vortrag oder für eine kurze, bezw. gekürzte Einleitung zu einer grösseren Schrift über die Erkrankungen der Rumpfeingeweide. Die angeführten anatomischen Thatsachen beruhen nur auf Vermuthungen, insbesondere die oft hervorgehobene Stelle, laut welcher das Herz des Menschen runder sei als das aller Lebewesen. Die vielen Röhren (βρογχίη πολλή), welche aus dem Herzen zur Leber herabsteigen, deutet Verf. als die Lymphgefässe der Leberoberfläche, womit man schwer einverstanden sein kann. Weiter hebt er hervor, dass die Annahme eines aus dem Herzen zur Leber gerichteten Blutstroms, welcher erst aus der Leber in den übrigen Körper verläuft, mit den althergebrachten Ansichten vom Blutumlauf übereinstimmt. Die Bemerkung, der hier geschilderte Zusammenhang der Rumpfeingeweide sei in dem ältesten anatomischen Holzschnitt, nämlich in Ketham's Fasciculus medicinae (Venet. 1491 und früher), dargestellt, ist nicht richtig. Bei Ketham kommt nur eine anatomische Figur vor, nämlich das Weib mit geöffnetem Unterleib und besonders hervorgehobenen Geschlechtstheilen. Unverständlich ist die Bemerkung, dass die Angabe einer Länge von 12 Ellen für den Dünndarm, den Gedanken an den Zwölffingerdarm und demgemäss auch die Möglichkeit eines alexandrinischen Ursprungs dieser Schrift ausschliesse. Bei No. 2 hebt Verf. ganz richtig hervor, dass es sich hier um eine Zusammenstoppelung aus drei verschiedenen Theilen handelt (Cap. 1—3, 4—10, 11—19) und dass der zweite Theil wieder aus verschiedenen Bruchstücken zusammengefügt ist (den dritten hat schon Galenos als Anhang zur Schrift vom Hebel erklärt: τὰ προσκείμενα τῷ μοχλικῷ). Den ersten Theil erklärt er für eine Sammlung aus der voraristotelischen Zeit, ohne sich jedoch für einen der hier in Betracht kommenden Verfasser (Diogenes Apolliniates, Syennesios von Kypros, Polybos, Platoniker) bestimmt auszusprechen. Die ganze Schrift erklärt er für eine Polemik der Hippokratiker gegen die ältere Schule, und hält daher für deren Verfasser entweder Hippokrates oder Thessalos. Endlich hebt er hervor, dass der Schluss einen Uebergang zur Schrift vom Herzen bildet. No. 3 hält er nicht für ein Erzeugniss der nacharistotelischen Zeit, wofür die Schrift mehrfach ausgegeben wurde, sondern für ein voraristotelisches Erzeugniss, da der Begriff des Pneuma hier nicht jene bestimmte Bedeutung hat, wie bei Aristoteles. Bei No. 4 hebt er wieder hervor, dass die anatomischen Angaben nicht auf Erfahrung sondern auf Vermuthungen beruhen, was besonders aus der vorgetragenen Knochenlehre hervorgeht. Er bemerkt, dass die Stelle im Cap. 1: „Thatsächlich liessen sich die Krankheiten am besten durch jene Theile heilen, welche die Krankheit verursacht haben, denn derart würde Jedermann den Ursprung der Krankheit am besten heilen“, auf Grund deren Hippokrates als der erste Homöopath aufgefasst wird, unrichtig beurtheilt wurde, da die Homöopathie nicht nach der Grundursache der Krankheit frägt, das Homoion pathos bedeute für sie nur einen practischen Behelf. Dann wendet er sich gegen die irrige Annahme, Hippokrates schildere hier (Cap. 3) den Ursprung einiger

Gefässe aus dem Kopfe und meint vielmehr, es handle sich um eine Schilderung der oberflächlichen Gefässe in topographischer Ordnung vom Kopfe bis zu den Gliedmassen, während der eigentliche Gefässursprung in den Rumpfeingeweiden zu suchen sei. Bei No. 5 hebt er die Uebereinstimmung mit anderen Schriften knidischen Ursprungs hervor, auf Grund deren auch diese für knidisch erklärt wurde. Weiter hebt er hervor, dass in der Schrift von den Gelenken (11., L. IV, 108) eine, welche von den Drüsen handelt, erwähnt wird und dass die vorliegende dem Inhalte nach unter die hippokratischen Schriften einzureihen ist. Die beachtenswerthen Bemerkungen des Verfassers haben nur den einen Nachtheil, dass er einer bestimmten Stellungnahme zu dem Ursprung der besprochenen Schriften auszuweichen bestrebt ist.

49) Derselbe, Hippokrates o vzduchu, vodách a místech. Prag o. J. 8. 38 pp. (Thomayer's Sammlung. No. 55. VI. 2. Böhmische Uebers. der hippokratischen Schriften über Luft, Wasser, Oertlichkeit.) — 50) Schwab, Msc., Bibliographie d'Aristote. Mém. couron. p. l'Instit. de France. Paris. 1896. gr. 8. IV. 380 pp.

51) Senfelder, Leopold, Die hippokrat. Psychro- und Thermotherapie. Wien. klin. Rundsch. 897. S.-A. 8. 63 Ss.

Zusammenstellung aller Angaben der hippokrat. Sammlung, welche sich auf folgende Gegenstände beziehen: Wirkungen der Kälte und Wärme, Waschungen, Begiessungen, Bäder, Umschläge, Dampfbäder und Räucherungen, Wassertrinken. Leider mangelt die nothwendige Kritik. Ganz abgesehen von dem Standpunkt gegenüber der hippokratischen Sammlung, den einige der Neueren auf Grund des Anonymus Londinensis einnehmen, lassen sich die Schriften dieser Sammlung schon aus der Ursache nicht unter einem einheitlichen Gesichtspunkt auffassen, weil sie ohne Zweifel sehr verschiedenen Ursprungs sind, sodass zwischen der Entstehungszeit einzelner gute zwei Jahrhunderte liegen, binnen welchen die griechische Cultur wesentliche Aenderungen erfahren hat. Für den practischen Zweck der Zeit Boerhaave's wäre eine solche Zusammenstellung, wie die vorliegende, zweifellos von Nutzen gewesen, zumindest hätte sie, als in der Geistesrichtung der Zeit liegend, ihren Anklang gefunden. Der Historiker von heute jedoch, wenn er auf dem vielbebauten Felde der Hippokratesforschung noch immer ein Körnchen zu ernten hoffen will, darf den Sammelnamen Hippokrates keineswegs auf alle unter dieser Flagge gehenden Schriften ohne genaue Unterscheidung anwenden. Weiters ist die alleinige Verwendung der Littré'schen Ausgabe nicht mehr zulässig, da eine Anzahl der hippokratischen Schriften in einer besseren vorhanden ist. Es wäre dem Verfasser, dessen bisherige Arbeiten durchweg von grossem Fleisse zeugen, zu wünschen, dass er diesen in entsprechender Weise auf einen dankbareren Gegenstand verwenden möchte.

52) Simon, Hugo, Die Laryngologie des Hippokrates. Inaug.-Diss. zum 12. Aug. 1897. Berlin. 8. 32 Ss. (Im Anschluss an Baldewein, Rhinologie des H. 1896. Auf P. Heymann's Anregung.)

53) Spaet, Franz, Die geschichtliche Entwickelung der hippokratischen Medicin im Lichte der neuesten Forschung. Berlin. 8. 55 Ss. — 54) Derselbe, Der gegenwärtige Stand der Hippokrates-Frage. Janus. Janv.-Févr. S. 344—359. (Vergl. dazu Fuchs, R., Die hippokratische Echtheitsfrage [s. oben].)

Der von Diels im griechischen Originaltext herausgegebene, von F. Spaet und H. Beckh ins Deutsche übersetzte Pap. Londin. anon. (vgl. Jahresbericht 1893. I. 332. 1896, 286) hat zwar zahlreiche Bereicherungen für die Geschichte der altgriechischen Heilkunde gebracht, aber zugleich an den Fundamenten derselben gerüttelt, indem er zu der Frage Veranlassung gab, ob unsere Vorstellungen von den Lehren und der Bedeutung des Hippokrates der Wahrheit entsprechen. Darin wird nämlich Hippokrates als ein Pneumatiker geschildert, welcher der Gasentwickelung im Körper die wesentliche Rolle bei der Entstehung der Krankheiten zuschreibt. Diese einseitige Auffassung scheint im Widerspruch zu stehen mit dem humoralpathologischen System, welches die Schriften beherrscht, als deren Verfasser Hippokrates gilt.

Allerdings tritt uns die gleiche Lehre in der Abhandlung περὶ φυσῶν der Hippokratischen Sammlung entgegen; aber gerade diese Arbeit wurde ihm bisher abgesprochen, weil sie weder inhaltlich noch stylistisch mit den übrigen Werken übereinstimmt, obwohl Platon indirect dafür Zeugniss ablegt.

Da nun der Papyr. ebenfalls für die Echtheit der letzteren spricht, so entsteht die Frage: Welcher pathologischen Theorie hat Hippokrates eigentlich gehuldigt, der pneumatischen oder der Lehre von den vier Cardinalsäften? — Wird dieselbe zu Gunsten der pneumatischen entschieden, so ergiebt sich daraus, dass wir uns bisher ein falsches Bild von den Ansichten des Hippokrates gemacht haben. Derselbe könnte dann nicht mehr als ein Vertreter oder gar als der Begründer der Humoralpathologie angesehen werden, wie es bis jetzt geschehen ist.

Es ist begreiflich, dass man davor zurückschreckt, mit Ueberlieferungen zu brechen, welche im Verlauf der Jahrhunderte die Heiligkeit eines Glaubensartikels erlangt haben, und nach Erklärungen sucht, welche die Widersprüche ausgleichen. Vor allen Dingen kommt es darauf an, ob die Zuverlässigkeit der Menon-Aristotelischen Angaben über jeden Zweifel erhaben ist. Können nicht in dem Zeitraume von mindestens fünfzig Jahren, der zwischen diesen und Hippokrates lag, Unterschiebungen und Veränderungen des Textes stattgefunden haben? Dagegen wird eingewendet, dass der pneumatische Standpunkt des Hippokrates schon von Autoren des Alterthums z. B. Celsus, hervorgehoben wird, so dass das Zeugniss Menons dadurch bestätigt wird.

Aber folgt daraus mit unabweisbarer Nothwendigkeit, dass Hippokrates stets der gleichen Meinung gewesen ist? Kann er nicht in einer frühen Periode seines Lebens pneumatischen Theorien und später humoralpathologischen gefolgt sein, oder umgekehrt? — Gerade hervorragende Geister sind weit entfernt davon, hartnäckig auf einer Ansicht zu bestehen, sondern gestehen es freimüthig, wenn sie durch Thatsachen zu einer andern wissenschaftlichen Ueberzeugung bekehrt werden.

Wenn gesagt wird, dass es kaum glaublich ist, dass derselbe Hippokrates, welcher in den Werken, die ihm zugeschrieben werden, als ein Mann von tiefer physiologischer Bildung, als wissenschaftlich hochstehender, an Erfahrungen reicher Arzt erscheint, die unbedeutende Abhandlung über die Blähungen verfasst hat, so ist darauf zu erwidern, dass ein solcher Einwurf aus mehreren Gründen nicht stichhaltig ist. Zunächst weichen die Schöpfungen desselben Autors in Bezug auf ihren inneren Werth oft sehr von einander ab. Dann verdient die Schrift über die Blähungen auch nicht das geringschätzige Urtheil, welches über sie gefällt worden ist; denn sie stützt sich offenbar auf Erfahrungen in der ärztlichen Praxis, wie sie in den Beobachtungen über Autointoxication eine Bestätigung erhalten haben, und giebt — wenn auch in einer kritiklosen und anfechtbaren Form — doch demselben grossen Gedanken Ausdruck, welcher in der Schrift de aere, aquis et locis und in den Epidemien behandelt wird: nämlich dem Gedanken, dass die Luft der Träger

der Krankheitskeime ist. Uebrigens wissen wir nicht, ob sie uns in ihrem ursprünglichen Wortlaut überliefert oder durch spätere Abschreiber gekürzt und verstümmelt worden ist und dadurch die jetzige Gestalt angenommen hat, welche einen ungünstigen Eindruck macht. Vielleicht lassen sich darauf die Abweichungen in der Sprache und Schreibweise zurückführen? —

Der Verfasser der Schrift wollte auf die Blähungen hinweisen, wahrscheinlich nur als eine der verschiedenen Krankheitsursachen, sie aber keineswegs als die einzige bezeichnen. Auf die Säfte-Anomalien, die durch die Krankheiten angeblich hervorgerufen werden, brauchte er dabei nicht einzugehen. Er hat sich daher dieser Lehre gegenüber weder zustimmend noch ablehnend geäussert.

Die Streitfrage über die Stellung des Hippokrates ist, wie es scheint, über Gebühr zugespitzt worden, indem man einen unüberbrückbaren Gegensatz zwischen der Schrift über die Blähungen und vermeintlichen echten Werken des Hippokrates zu erkennen glaubte. Ist derselbe wirklich vorhanden? Oder ist es nicht denkbar, dass beide von demselben Autor herrühren, der in einem Werk die ätiologische Rolle des Pneuma hervorheben, in andern die pathologischen Veränderungen der Säfte-Mischungen im Körper erörtern wollte. Das Eine wird durch das Andere nicht aufgehoben, sondern weiter entwickelt, ebenso wie in unserer Zeit die Cellular-Pathologie durch die Ergebnisse der Bacterienforschung nicht widerlegt, sondern nach einer bestimmten Richtung ergänzt worden ist.

Wird die Annahme der Identität des Verfassers der Abhandlung über die Blähungen mit demjenigen der Hippokratischen Schriften zurückgewiesen, so könnte man auch den Gedanken in Erwägung ziehen, ob die erstere vielleicht von einem älteren Arzte des gleichen Namens herrührt, z. B. vom Grossvater des grossen Hippokrates; doch ist dies nichts weiter als eine leere Vermuthung.

Spaet hat die Schwierigkeiten, welche sich bei der Lösung der einzelnen Fragen ergeben, eingehend erörtert und die wichtigsten Bestandtheile der Hippokratischen Sammlung einer Untersuchung in Bezug auf ihren pathologischen Standpunkt unterzogen, um über ihr Verhältniss zum Papyr. Lond. anonym. Klarheit zu gewinnen. Dabei gelangt er zu manchen Schlüssen, die nicht ohne Weiteres angenommen werden können.

Er giebt ferner eine kurze Uebersicht der Lehren der griechischen Naturphilosophen, um zu zeigen, wie sich dieselben in den medicinischen Schriften der darauffolgenden Periode wiederspiegeln. Ob sich aber dieser Einfluss in der gleichen zeitlichen Reihenfolge geltend machte, wie die philosophischen Theorien, lassen wir dahin gestellt. Eben so wenig wollen wir uns mit den Gründen beschäftigen, aus denen die Autorschaft einzelner Schriften der Hippokratischen Sammlung bestimmten, im Pap. genannten Aerzten zugewiesen wird.

Fuchs bestreitet mit Entschiedenheit die Annahme, dass die Abhandlung über die Blähungen und die Schriften de aëre, aquis, locis und epid. I und III von demselben Verfasser herrühren. Wenn er aber unter den Gründen, mit denen er den Hippokratischen Ursprung der ersteren bekämpft, anführt, dass man, wenn dies doch der Fall wäre, in Verlegenheit sei, wem man die Autorschaft der letzteren zuschreiben soll, so muss darauf erwidert werden, dass es sich vor Allem darum handelt, die historische Wahrheit festzustellen. Ganz unpassend sind hier oratorische Floskeln über die Undankbarkeit gegen Hippokrates, welcher sich Diejenigen schuldig machen, die ihn für den Verfasser einer nach der Ansicht von Fuchs minderwerthigen Schrift halten. Hart und ungerecht ist es, wenn Fuchs, der gegen jede berechtigte Kritik seiner eigenen Arbeiten überaus empfindlich ist, gegen Spaet den Vorwurf erhebt, dass ihm Gründlichkeit, Genauigkeit und Ernst fehlen. Wenn ein Arzt, anstatt dem Erwerb einer einträglichen Praxis nachzujagen, sich in derartige wissenschaftliche Untersuchungen vertieft, wie Spaet, so hat er damit bewiesen, dass es ihm Ernst um die Sache ist. Möge ihm die Anerkennung genügen, die er in dieser Hinsicht von Gelehrten, wie Diels und Gomperz, erfahren hat, denen sich der Ref. hiermit anschliesst. — P.

55) Stadler, Herm., Dioscorides als Quelle Isidor's. Wölfflin's Arch. f. lat. Lexicogr. u. Grammat. mit Einschl. d. älteren Mittelalters. 10. Bd. 3. H. — 56) Strack, Max L., Die Dynastie der Ptolemaeer. Berlin. gr. 8. Mit Stammtafel. (Die Ptolemäer spielen in der Geschichte der Medicin eine so bedeutende Rolle, dass ein Hinweis auf dieses Werk wohl gerechtfertigt sein dürfte.) — 57) Trosse, E., Sources of the drugs supplied to the Greeks, according to Alexander Trallianus. Janus. p. 551—57. — 58) Wachtler, Joannes, De Alcmaeone crotoniata. Leipzig. 1896. 104 Ss. 8. (Kritische Sichtung der Biographie des Alkm. auf Grund der wenigen überlieferten Nachrichten und erhaltenen Fragmente. Zu der Angabe des Fragm. b, laut welchem die Ziegen durch die Ohren athmen sollen, bemerkt Oefele (Janus II. p. 181), es dürfte sich hier um eine Verwechselung zw. Nase und Ohr handeln, wie sie in der altägyptischen Literatur nicht selten vorkommt.) — 59) Weber, H., Zu der Schrift περὶ ἀρχαίης ἰητρικῆς. Philologus, hrsg. von O. Crusius. 56. Bd. 2. H.

60) Wellmann, M., Kratevas. Abhandlungen d. k. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. Phil.-hist. Kl. N. F. Bd. 2. No. 1.

Kratevas, der Leibarzt des Königs Mithridates VI., hat ausser dem Rhizotomikon wahrscheinlich noch ein grosses pharmacologisches Werk, sowie einen Atlas von Pflanzen-Abbildungen herausgegeben. Von allem dem sind nur noch einige Bruchstücke vorhanden, die uns durch Dioskorides, Plinius, Galen und die Commentatoren des Theokrit und Nikander überliefert worden sind. Die angeblich von ihm herrührenden Fragmente, welche Anguillara veröffentlicht hat, sind ihm fälschlich zugeschrieben worden; sie sind aus Dioskorides entlehnt, wie Wellmann nachweist. Derselbe zeigt ferner, dass der Codex Constantinopolit. des Dioskorides in der K. Hofbibliothek zu Wien echte Bruchstücke des Kratevas enthält, und dass vielleicht auch die in diesem Codex befindlichen, für die illustrirten Ausgaben des Dioskorides benutzten Abbildungen nach den Tafeln des Kratevas angefertigt worden sind. — P.

VI. Die Medicin des Mittelalters.

1) Albertotti, Giuseppe, L'opera oftalmoiatrica di Benvenuto, nei codici, negli incunabili e nelle edizioni moderne. Modena. 4. Estr. d. Mem. d. R. Accad. di S. L. ed A. di Modena. Vol. 12. Ser. 2. p. 27 bis 103. (Musterhafte Zusammenstellung des ganzen Apparats zum Studium der Practica oculor. des Benvenutus Grapheus. Mit 15 Illustr.) — 2) Berger, Zu Benvenutus Grapheus. Janus. II. S. 290. (Macht aufmerksam auf eine handschriftliche Uebersetzung der Practica in der k. Bibl. in Paris, auf eine noch nicht benutzte Handschrift in München und auf einen Druck des J. 1474) — 3) Brockelmann, Carl, Geschichte der arab. Literatur. 1. Bd. 1. Hälfte. Weimar. gr. 8. 240 Ss. (Dieses auf 2 Bände berechnete Werk ist schon wegen seiner fleissigen Zusammenstellung der neuesten Literaturquellen beachtenswerth. Cap. 16, S. 230—40 behandelt auch die Anfänge der Medicin und bespricht

28 Aerzte, von Abu Hasan b. Ali b. Sahl b. Rabn bis auf Abu l'Farag Ali b. al Husain Hindu.) — 4) Chabert, S., De latinitate Marcelli in libro de medicamentis. Thèse. Poitiers. 8. 140 pp. Paris. — 5) Megenberg, Conrad v., Das Buch der Natur. In neuhochd. Sprache bearb. und mit Anmerk. versehen von Hugo Schulz. Greifswald. Ab. X. 445 Ss. gr. 8. (Diese erste Naturgeschichte in deutscher Sprache lag bisher in der Augabe von Franz Pfeiffer vor [Stuttgart. 1862. 8. 807 Ss.]. Trotz des angehängten, 247 Seiten umfassenden Wörterbuches bot das Lesen doch mancherlei Schwierigkeit. Auf jeden Fall war es zeitraubend, ein Umstand, der heutzutage nicht hoch genug angerechnet werden kann. Um so willkommener ist diese neuhochdeutsche Bearbeitung. Wir bedürfen dringend neben der diplomatisch treuen Wiedergabe älterer Schriften auch solcher Angaben, welche uns gestatten, binnen Kurzem den Inhalt zu überblicken und deren leicht zugängige Gestalt sich dazu eignet, auch das Interesse weiterer Kreise für den Gegenstand zu wecken.) — 6) Ehlers, H., Zur Pharmacologie des Mittelalters unter besonderer Berücksichtigung der Aureolae des Johann v. St. Amand nebst einem Nachtrag zu denselben. Diss. med. Berlin. 1895. 27 Ss. — 7) Fiessinger, d'Oyonnax Charles, Les mémoires partielles d'après St. Augustin. Janus. p. 535—36. (Bemerkungen des Kirchenvaters über Erinnerungsbilder von Sinneswahrnehmungen. — P.)

8) Gabotto, Ferdinando, Sulla condizione della medicina publica e privata in Piemonte prima del 1500. Arch. p. le scienze med. Vol. 21. No. 14. p. 365—93.

Der Gegenstand ist zwar von Malacarne bereits behandelt worden (1786—89), doch ist Letzterer, sowie seine Abschreiber, Bonino (1842) und Trompeo, nicht immer vertrauenswürdig, so dass eine quellenmässige Skizze der Medicin in Piemont bis zum Jahre 1500, wie es die vorliegende ist, willkommen geheissen werden muss. Verf. bespricht zuerst die Aerztecollegien. In Vercelli ist ein solches erst seit 1545 bekannt. In Asti dürfte es bereits Anfangs des 14. Jahrhunderts bestanden haben, da das erhaltene Privileg für das Aerztecollegium vom Jahre 1379 als Bestätigung bestandener Rechte lautet (confirmatio immunitatis). Für Turin besteht ein Statut aus dem Jahre 1448. Der Verf. giebt einen ausführlichen Auszug daraus. Er ist ein willkommener Beitrag zur Geschichte des ärztlichen Standes. Das Collegium bestand aus drei Klassen von Aerzten: 8 doctores numerarii, 15 supernumerarii und eine unbestimmte Zahl von honorarii. Zur Aufnahme war der Nachweis des Bürgerrechts oder des Adels nöthig. Die Aerzte waren gleichzeitig doctores medicinae et artium. Die Promotionen werden ausführlich geschildert. Die Kosten einer solchen waren hoch (104 Gulden 6 Groschen). Die Ausübung des Berufs, das Verhältniss zu den Apothekern erfährt eine ausführliche Berücksichtigung. Unter den piemontesischen Aerzten, deren Werke im Druck erschienen, ragen besonders hervor: Pietro di Bairo (1507 und 1513), Bernardo Gagliardi (1528), Pantaleone da Confienza (1500) und im 14. Jahrhundert ein gewisser Giacomo. Der Inhalt ihrer Schriften bezieht sich zumeist auf Pharmacie und Hygiene. Der letzteren widmet der Verf. seine Schlussworte. Hygienische Maassregeln waren in den Städten Casale, Turin, Asti, Jvrea, Chivasso, Pinerolo in die Gesetzgebung aufgenommen. Als Anhang folgt eine Uebersicht der ärztlichen Bezüge in den Jahren 1380—1503.

9) Gould, George M. and Walter L. Pyle, King Arthurs medicine. J. Hopkins hosp. Bull. Vol. VIII. No. 81. Dec. p. 239—46. (Medicinisches in den Dichtungen „Merlin, La morte au roi Artur, Le conte de la Charrette".) — 10) Herkner, Wilhelm, Kosmetik und Toxicologie nach Wilh. von Saliceto. Inaug.-Dissert. z 10. Dec. 1897. Berlin. 30 Ss. 8. (Anschluss an d. Dissert. von Grunow, Loewy. Auszüge aus Bd. 3 u. 4 der Summa nebst Mittheilung von Interpolationen zum B. 3 aus d. Cod. Amplon. Erfurt. F. 240. Auf Pagel's Anregung.)

11) Höfler, Max, Ueber germanische Heilkunde. Janus. II. S. 10—22, 137—52.

Volksmedicin, Volkssage und vergleichende Sprachforschung bilden die hauptsächlichen Quellen, aus denen der Verf. bei seiner Darstellung der altgermanischen Heilkunde schöpft. Eingehend schildert er den Einfluss, den man den Dämonen auf die Entstehung und Heilung der Krankheiten zuschrieb, die Thätigkeit der Medicinmänner und Zauberer und die Rolle der Frauen in der Krankenpflege und Geburtshilfe. Er erinnert dabei an das Besprechen, Beschreien, an die Zauberformeln und Runen, das Anblasen und Bestreichen, zählt dann die Arzneipflanzen auf, welche im Gebrauch waren, hebt die Räucherungen, Bähungen und Bäder mit wohlriechenden und narcotischen Kräutern hervor und gedenkt einiger Behandlungsmethoden. Dahin gehörte das Eintauchen kranker Glieder in heilige Quellen oder in das fliessende Wasser und der Spaziergang in früher Morgenstunde durch die thaubedeckten Wiesen, wie es durch den Pfarrer Kneipp wieder empfohlen worden ist. Ferner erwähnt er die Reigentänze bei Volksseuchen und das Fasten und beschreibt die chirurgischen Verrichtungen, nämlich die Castration, die an Thieren ausgeführt wurde, die Trepanation, die Wundbehandlung, die Stillung der Blutungen, den Aderlass, die Behandlung der Verrenkungen und Knochenbrüche und die Geburtshilfe. — Der Aufsatz kann an vielen Stellen ergänzt und der Inhalt, der sich häufig nur auf Wahrscheinlichkeitsschlüsse stützt, durch Thatsachen bestätigt werden, wenn der Verf. die altgermanische Literatur einer genauen Dursicht unterzieht. — P.

12) Kaufmann, Dav., Zur Biographie Maimuni's. Monatsschr. f. Gesch. u. Wissensch. des Judenthums. Hrsg. von Braun und Kaufmann. N. F. 5. Jahrg. 10. Hft. — 13) Kauffmann, Junius, Ueber Incisionen nach H. v. Mondeville. Inaug.-Dissert. zum 23. April. Berlin. 8. 40 Ss. (Forts. der Dissert. von Diestel-Laemmer, Kahle, Kleinhaus, Lesshaft, Niendorf, Rudolph, Wagner, Weber über M. v. Mondev. Auf Pagel's Anregung.) — 14) Krahmer, Hugo, Die Prognostik und Heilmittel der Verletzungen nach H. von Mondeville. Inaug.-Dissert. zum 17. Decemb. Berlin. 8. 30 Ss. (Uebersetz. von Cap. 9, Doctr. 1, Tract. 2. Auf Pagel's Anregung.)

15) Krumbacher, Karl, Gesch. d. byzant. Literatur von Justinian bis zum Ende des oström. Reiches (527—1453.) 2. Aufl. Bearb. unter Mitwirkung von A. Ehrhard und H. Gelzer. München. Lex.-8. 1193 Ss. (Iwan v. Müller's Handbuch d. class. Alterthumswiss. 9. Bd. 1. Abth.)

Die Nothwendigkeit nach kurzen 7 Jahren eine zweite Auflage der Geschichte der byzantinischen Literatur zu veranstalten, zeugt von dem erfreulichen Fortschritt unserer Zeit, welche sich ehemals ganz brach liegenden, weil ungekannten Abschnitten der Cultur zuwendet. Das vorliegende Buch ist eine Zierde des Müller'schen Unternehmens. Es enthält ein ungeahnt umfangreiches Material in sorgsamster Weise geordnet und dem neuesten Standpunkt der Forschung entsprechend behandelt. Auf eine kurze Einleitung (Begriff und allgem. Geschichte d. byzant. Literatur, Characteristik, internationale Culturbeziehungen folgt die Darstellung der prosaischen Literatur (S. 37—638), dann die der poetischen (S. 639—786), sowie die der vulgär griechischen (S. 787—910). Daran reiht sich als sehr dankenswerthe Zugabe ein Abriss der byzant. Kaisergeschichte (S. 911—1068.) Die Aufnahme dieser

Capitels in ein literaturgeschichtliches Werk ist ein Zugeständniss an die moderne und sicher wohlbegründete Zeitströmung, welche die Geschichtsforschung, befasse sich diese nun mit welchem Zweige immer, in innigen Zusammenhang mit der Culturgeschichte zu bringen trachtet, unter der Voraussetzung, dass die Leistungen des menschlichen Geistes mit den allgemeinen Culturbedingungen auf das engste verknüpft sind. An diesen Anhang reiht sich eine umfangreiche allgemeine Bibliographie (S. 1068—1144) und zum Schlusse folgen noch einige Regentenverzeichnisse (S. 1145—52) d. oström. Kaiser, latein. Kaiser von Constantinopel, Kaiser von Trapezunt, Sasaniden, Seldschuken, osman. Sultane, Serben, Bulgaren, die orthodoxen Patriarchen von Constantinopel (315—1520), die lateinischen Patriarchen (1204—1524), römische Päpste (307—1521.) Ein ausführliches Register der Personen und Namen vervollständigt das Ganze (S. 1153—93). So ist in der sorgfältigsten Weise der ganze gelehrte Handapparat zusammengebracht, dessen man bei Studien in diesem Fache bedarf und jedes Lob begründet, das man diesem Werke spendet. Die medicinische Literatur nimmt in dem Ganzen einen ziemlich untergeordneten Rang ein (S. 613—20). Die ärztlichen Hauptschriftsteller sind nur gestreift: Oribasios, Alexander von Tralles, Paulos von Aegina, Theophilos (als Protospathar unter Kaiser Herakios angeführt, was noch sehr zweifelhaft bleibt), Stephanos aus Athen, Johannes von Alexandria, Stephanos von Alexandria, dann der Iatrosophist Leon, Meletios, Theophanes Nonos, die Ephodia tu apodemuntos (Uebersetzung eines Anonymus aus Abu Dschafar Achmed ben Ibrahim), Konstantinos aus Rhegion, Synesios, Symeon Seth, Michael Psellos, Demetrios Pepagomenos, Nikolaos Myrepsos, Johannes Aktuarios, schliesslich Georgios Choniates, Isaak Taxeotos, sowie die Verfasser der verschiedenen Iatrosophien, Receptensammlungen u. s. w. In vorzüglicher Weise ist hingegen die Bibliographie dieses Abschnittes behandelt. Sie ist folgendermaassen angeordnet: 1. Ausgaben: A. Sammlungen, B. Specialausgaben mit den dazu gehörigen Einzelschriften und Uebersetzungen. 2. Hilfsmittel: A. Allgemeine Werke, B. Specialschriften, C. Zur Ueberlieferung. Auf den Inhalt eines so umfangreichen Werkes kann hier nicht eingegangen werden. Es möge genügen, auf dessen musterhafte Anordnung hinzuweisen.

16) Lalande, Emmanuel, Arnaud de Villeneuve, sa vie et ses oeuvres. Paris 1896. 4. 199 pp. Av. portr. et 1 pl.

Eine für eine Doctorthese (10. Januar 1896) sehr achtbare Arbeit. An der Sorgfalt der Einrichtung merkt man nicht nur die Anregung, sondern auch die Mitwirkung von Laboulbène. Seit der Biographie von J. de Haitze (Aix 1719. 197 pp.) ist dies die umfangreichste und eingehendste Arbeit über Arnold von Villanova. Indess ist sie keineswegs unanfechtbar. Dies giebt sich gleich im ersten Capitel kund, welches auf die Einleitung (diese liefert einen Ueberblick der Medicin im 13. Jahrh.) folgt. Hier lässt sich der Verf. nicht lange auf die verschiedenen Ansichten über die Person des Arnold ein. Einigermaassen begründet ist nur, dass jener Arnold, den er meint, sicher in Frankreich und zwar in der Provence, sehr wahrscheinlich in Villeneuve-Loubet (Arrond. de Grasse) geboren wurde. Dann lässt er ihn die mehr minder bekannten Wanderungen antreten: Aix, Paris (wo er sich 10 Jahre aufhielt und magister in artibus wurde), Montpellier (hier blieb er 12 Jahre), Spanien (1280—86), Italien (bis 1289), Montpellier, Paris (1299), wo er der Ketzerei angeklagt, aber freigesprochen wurde (12. Oct. 1300), Genua (17. Nov. 1301), Rom (1304), Sicilien, Avignon, Montpellier (hier 8. Sept. 1308). 1309 wurden seine 15 Thesen verdammt. Dann zieht er wieder nach Spanien, Sicilien, Neapel, und wieder nach Paris (1311), flüchtet nach Palermo, wird an die Küste von Afrika verschlagen, kehrt zurück und stirbt angesichts von Genua. So wie der Verf. diese Lebensgeschichte verdachtlos schreibt, ebenso verhält er sich im folgenden Abschnitt zu den Werken des Arnold. Er hält alle in den gedruckten Ausgaben der „Opera Arnaldi“ enthaltenen 65 Schriften für echt, liefert für jedes eine kurze Inhaltsangabe und führt ausserdem zu jedem die vorhandenen Handschriften an. Diese bibliographische Arbeit ist sehr schätzenswerth. In den folgenden Capiteln werden die Kenntnisse des Arnold behandelt, sofern sie sich auf die Anatomie, Physiologie, Pathologie, Therapie, Chirurgie, operative Medicin, auf die Geheimwissenschaften, die Philosophie und Religion beziehen. Endlich wird Arnold als Mensch und als practischer Arzt betrachtet. Der Verf. gelangt zu dem Schlusse, dem Werke Arnold's fehle die Einheitlichkeit und die Harmonie, welche einem als methodisch durchgeführten Ganzen eigen sein sollen. In diesem Schlusse steckt der Mangel des mühevollen Unternehmens, dem sich Lalande unterzog. Er hätte zum Ausgangspunkt der ganzen Arbeit werden sollen. Dass der „Opera Arnaldi“ die Einheitlichkeit mangelt, ist eine längst bekannte Thatsache. Die künftige Forschung hat sich mit der Frage zu befassen, welche dieser zusammengewürfelten Schriften gehören zu einander, welches sind die inneren und äusseren Merkmale der sich ergebenden Gruppen. Nur auf diesem kritischen Wege wird einmal Licht in diese Sache kommen, falls nicht ungeahnte Funde aus älterer Zeit uns dieser mühseligen Arbeit des vergleichenden Studiums entheben. Den Schluss der Schrift bildet eine wieder sehr fleissig eingerichtete Bibliographie. Wegen dieser sowie wegen der vorhergehenden wird die Arbeit dauernd geschätzt bleiben. Der sonstige Inhalt ist jedoch wegen des verfehlten Plans und Mangels an Kritik geringwerthig. Zu rügen sind Nachlässigkeiten, wie die, dass der Verf. S. 30 zu dem Schlusse gelangt, Arnold sei 1235 bis 1240 geboren, in den Schlussfolgerungen S. 177 jedoch als ersten Punkt aufstellt, er sei um 1245 zur Welt gekommen.

17) Loewy, Eugen, Beiträge zur Kenntniss und Würdigung Wilhelms von Saliceto. Inaug.-Dissert. zum 7. August 1897. Berlin. 8. 30 Ss. (Auf Pagel's Anregung. Im Anschluss an die Abhandlung von Grunow [k. l. Diätetik]. Auszüge aus B. I., Cap. 2 der Summa mit Benutzung des Erfurter Codex. — 18) Margoniner, Georg, Die Behandlung der Quetschungen nach Mondeville. Inaug.-Dissert. zum 23. April 1897. Berlin. 8. 30 Ss. (Auf Pagel's Anregung.) — 19) Mollière, Statistique lyonnaise au moyen-âge; démographie et assistance des pauvres. Lyon méd. 29. Nov. 1896. — 20) Moore, C. H., Die medicinischen Recepte in den Miscellanea Tironiana. Archiv für latein. Lexicogr. und Grammatik mit Einschluss des älteren Mittellateins von Ed. Wölfflin. X. Bd. 2. Heft. — 21) Neuhaus, Max, Ueber Abscesse nach Heinrich v. Mondeville. Inaug.-Dissert. zum 13. Juli 1897. Berlin. 8. 30 Ss. (Auf Pagel's Anregung.) — 22) Nicephori Blemmydae curriculum vitae et carmina nunc primum ed. August Heisenberg. Leipzig. 1896. CX. 136 Ss. (Bibl. script. gr. et rom. Teubn. [Blemmydes nimmt unter den byzant. Schriftstellern des 13. Jahrhunderts eine hervorragende Rolle ein (vgl. Krumbacher's Handb. S. 445 u. f.). Um so dankenswerther ist die Absicht, ihn in der handlichen Teubner'schen Ausgabe zugängiger zu machen. Dies bewirkt vor Allem die lange Einleitung, welche der Herausgeber dem Text der Gedichte vorangehen lässt. Bekanntlich gehen unter dem Namen des B. im Cod. vindob. med. gr. 45 (Nessel), sowie in Pariser Handschriften einige medicinische Abhandlungen, welche Krumbacher ihm absprach. H. nimmt sie für Bl. in Anspruch, da dieser erwähnt, er habe auch λόγους ἀσκληπιαδείους geschrieben, mit der Bemerkung τί χρή

καταλέγειν προσηγορίας αὐτῶν.]) — 23) Novati, Francesco, Maestr' Ugolino da Montecatini medico del sec. 14. ed il suo tratt. de bagni termali d'Italia. Mem. d. R. Inst. Lomb. di sc. e lett. vol. 20. ser. 3. vol. 6. fasc. 3. p. 143—66. Milano. 1896. — 24) Osterroht, Wilhelm, Ueber die specielle Abscessbehandlung nach H. v. Mondeville. Inaug.-Diss. zum 13. August 1897. Berlin. 8. 26 Ss. (Anschluss an die Diss. v. Neuhaus, Juli 1897.) — 25) Pagel, Julius, Miscellanea 1. Janus Jan.-Fév. 1897. p. 331. (Macht aufmerksam auf einen Sammelband d. Amploniana in Erfurt. Er birgt eine Abschr. der Practica des Benvenutus Grapheus, welche zahlreiche Varianten zu der Berger-Auracher'schen Ausgabe [Münch. 1884—86] enthält, sowie eine verstümmelte Abschr. des Thesaurus pauperum.) — 26) Derselbe, Miscellanea 2. Janus. Ibid. p. 371—74. (Veröffentlicht den Anfang des Tractats „mihi competit" von Thomas v. Sarepta, einem schles. Arzt des 14. Jahrhunderts, nach einer Erfurter Hs.) — 27) Derselbe, Miscellanea 4. Ibid. p. 375—77. (Nimmt die Priorität in Anspruch, auf Theodorich und H. v. Mondeville als Antiseptiker hingewiesen zu haben [1891]. Stellt eine gewagte Conjectur auf, der zufolge bereits H. de Mondeville von der Geschossentfernung mittels des Magnets spricht, welche Methode bis auf Fabriz v. Hilden verschollen blieb.) — 28) Putman, Geo. Haven, Books and their makers during the middle age. Vol. I. 476—1600. London. 1896. XXVII. 459 pp. gr. 8. (Die erste zusammenhängende Darstellung des mittelalterlichen Buchwesens in englischer Sprache. Behandelt auch das Buchwesen der ersten Universitäten.) — 29) Rashdall, H., The universities of Europe in the middle age. 2 vol. in 3 parts. 8. Oxford. 1895. — 30) Rawitzki, Nathan, Ueber accidentelle Wundkrankheiten nach Heinrich v. Mondeville. Inaug.-Dissert. zum 23. April 1897. Berlin. 8. 32 Ss. (Fortsetzung der Dissert. v. Kleinhans, Diestel-Lämmer, Lesshaft, Weber, Wagner, Rogge, Niendorf, Rudolf über H. v. Mondeville. Auf Pagel's Anregung.) — 31) Reitzenstein, Richard, Geschichte der griech. Etymologica. Ein Beitrag zur Geschichte der Philologie in Alexandria und Byzanz. Mit 2 Taf. Leipzig. IX. 408 Ss. lex. 8. (Grundlegende Arbeit, stellt fest, wie Photios auf Grund des gesammelten Stoffes das erste Wörterbuch [R. nennt es Etymologikon genuinum] compiliren und am 13. Mai 1882 beenden liess, ohne es abgeschlossen zu haben. Auch das Etym. parvum geht auf ihn zurück. Aus dem Genuinum entstand dann das Etym. gudianum. Das Etym. magnum entstand im 1. Viertel des 12. Jahrhunderts aus verschiedenen Quellen, ebenso das des Symeon. Aus diesen schöpft Varinus, Phavorinus, Camus, Zonaras. Reitzenstein's Arbeit weist Schritt für Schritt die Entstehungsweise dieser Etymologika nach. Dieses höchst mühselige Unternehmen ist in der glücklichsten Weise gelöst. Mit Rücksicht auf die Bedeutung der Etymologica für die Entwickelung der medicinischen Nomenclatur, sowie als Fundgrube für die Feststellung mancher noch wenig berücksichtigten Einzelnheiten der byzant. Medicin [die Arbeit von Corlieu 1885 ist eine sehr oberflächliche Skizze] verdient dieses Werk auch von medicinischer Seite die vollste Aufmerksamkeit.) — 32) Rubin, S., Die Erkenntnisstheorie Maimon's in ihrem Verhältniss zu Cartesius, Leibnitz, Hume und Kant. Berner Studien zur Philosophie und ihrer Geschichte, herausgeg. von Ludw. Stein. 7. Bd. 57 Ss. gr. 8.

33) Töply, Robert Ritter von, Studien zur Geschichte der Anatomie im Mittelalter. Leipzig u. Wien. 1898. 8. 121 Ss.

Der Verf. zeigt, welches anatomische Wissen Galen hinterliess, und wie dasselbe in der Zeit bis Mondino verarbeitet und erweitert wurde. Zu diesem Zweck hat er das gesammte hierher gehörige literarische Quellenmaterial zusammengetragen, nach Text und Inhalt geprüft und zur Grundlage seiner Schlussfolgerungen gemacht. Er beginnt mit den Nachrichten über die Vorgänger Galen's, liefert eine Uebersicht über dessen anatomische Kenntnisse, wendet sich dann zu den Byzantinern und bemerkt, welche Ergänzungen und Berichtigungen die anatomischen Angaben Galen's von ihnen erfuhren. Dabei bespricht er die anonyme εἰσαγωγὴ ἀνατομική, welche er für das Werk eines Grammatikers erklärt, der es aus Aristoteles zusammenstellte, sowie die literarischen Beziehungen des Oribasios zu den anatomischen Schriften von Galen, Rufos, Lykos und Soranos. Hierauf zieht er die encyclopädischen Werke des Gregor von Nyssa, des Nemesios, dessen Bedeutung für die Naturwissenschaften nach seiner Meinung von den Historikern überschätzt worden ist, des Meletios und das anatomische Lehrbuch des Theophilos in Betracht, stellt dabei dessen angebliche Verdienste um die Entdeckung des N. olfactorius richtig und schliesst daran einige Bemerkungen über die etymologischen Bücher, welche sich auf anatomische Gegenstände beziehen.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit dem Betrieb der Anatomie bei den Arabern, giebt Aufschlüsse über die Lebensschicksale der anatomischen Autoren und ihre Leistungen und entwickelt, wie sie sich durch die Uebersetzungen der Werke des Alterthums allmälig zu einer selbstständigen Auffassung der Wissenschaft hindurcharbeiteten. Der dritte Abschnitt enthält die Geschichte der Anatomie bei den Romanen im Mittelalter. Der Verf. erörtert den Werth der anatomischen Angaben des Isidor von Sevilla, die Leistungen Constantin's des Afrikaners, und der Salernitanischen Schule, den Inhalt der Anatomie des Magisters Richardus, deren Entstehung er in die Zeit von 1166—1181 setzt, und die Bedeutung der Schule von Bologna, zu deren Producten er auch die Pseudo-Galen'sche Anatomia vivorum rechnet. Er bespricht ferner die anatomischen Capitel in den chirurgischen Werken des Wilhelm von Saliceto und Henri de Mondeville und die naturwissenschaftlichen Notizen des Thomas von Cantimpré und Bartholomäus Anglicus.

Töply's Arbeit ist ein Zeugniss bewunderungswürdigen Fleisses und selbstloser Begeisterung für die Sache. Sie bildet eine werthvolle Vorarbeit für eine Geschichte der Anatomie. — P.

34) Vári, Rud., S. Gregorii Nazianzeni codicis Medico-Laurent. collatio. (Bespr. von W. Pecz in Byz. Zeitschr. 6. Bd. 3. u. 4. Heft. 2. Abth.) — 35) Wernicke, Robert, Aus dem Antidotarium des Henri de Mondeville. Inaug.-Diss. z. 27. Aug. 1897. Berlin. 8. 30 Ss. (Auf Pagel's Anregung.) — 36) Zimmermann, Walther, Die Lehre von der Cauterisation nach Mondeville. Inaug.-Diss. z. 27. Apr. 1897. Berlin. 8. 40 Ss. (Auf Pagel's Anregung.)

VII. Die Medicin der Neuzeit.

1) Allen, H., Two scientific worthies (Sir Thomas Browne, Sir Thomas Stamford Raffles). Pop. Sc. Month. N. Y. 1896/97. p. 80—89. — 2) Allen, S. E., The evolution of modern medicine. Atlanta M. and S. J. 1896/97. N. t. XIII. p. 577—94. — 3) (Anonym.) Prof. L. L. Hirschmann's Jubiläum. Charkow. 1896. — 4) (Anonym.) A record of the progress of the medic. sciences in the Victorial Age. B. M. J. June 19. p. 1521—1648. (Festschrift zum Jubiläum der Königin von England. Eine umfassende, reich illustrirte Geschichte der Medicin der letzten 60 Jahre, eine treffliche Grundlage für eine Darstellung der Geschichte der Medicin des 19. Jahrhunderts.) — 5) (Anonym.) Medicine and the medical man 1837 to 1897. Lancet. June 19. p. 1687—1701. (Mit den Portraits von Huxley, Pasteur, Jenner, Lister, Simpson, Simon.) — 6) (Anonym.) The twelth intern. medic. congress Moscou 1897. Medicine, past

and present, in Russia. Suppl. to the Lancet. Aug. 7. p. 342—74. (Uebersicht der Geschichte der Medicin in Russland, besonders der Gegenwart. — 7) (Anonym.) Historic. notes on medicine, surgery, and quackery. I—IV. Lancet. March 6., 27., April 10., May 29. (No. IV behandelt die Thätigkeit einiger für Liverpool bedeutender Aerzte aus dem Anfange dieses Jahrhund., darunter Th. St. Traill, Th. Blackburn, Solomon, J. Carson, P. Crompton.) — 8) (Anonym.) Karl Friedrich Canstatt (* 11. Juli 1807, † 9. März 1850, Prof. an der Universität Erlangen seit 1844.) Wiener med. Wochenschr. — 9) (Anonym.) Édouard Nicaise (* 1838, † 1896.) Discours prononcés le 3. août 1896 aux obsèques, Principaux article nécrologiques publiés sur le dr. E. N. Titres universitaires et académiques, principales publications etc. du dr. E. N. Paris. 8. 54 pp. (Mit Portrait.) — 10) Bettelheim, Anton, Biograph. Jahrbuch und deutscher Necrolog. 1. Band. 36 Bogen Lex. 8. Berlin. Mit den Bildnissen von Treitschke u. du Bois-Reymond.) — 11) Burg, C. L. van der, Les recherches scientif. dans le laboratoire pour anat. patholog. et pour bacteriologie à Weltvreden (Java), spéc. celles, faites en 1895. Janus. p. 594—97. (Die ersten Nachrichten über die Gesundheitsverhältnisse in Java gab 1642 J. Bontius, Archiater in Batavia. Seit 1779 erschienen einzelne ärztliche Mittheilungen in den „Verhandelingen" der bat. Genossenschaft für Künste und Wissensch., gegr. 1779, weiter im „Natuur- en Geneeskundig Archief voor Nederl. Indii" 1844—47. Seit 1851 besteht die „Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indii". 1887 hat Pekelharing die Gründung eines patholog. Instituts in Weltvreden [Batavia] durchgesetzt. Vorstand ist Dr. C. Ejkman. Verf. giebt weiter eine Uebersicht der aus diesem Institut hervorgegangenen Arbeiten.) — 12) Chavée-Leroy, La médecine au 18. et au 19. s. Le Médec. 1895. No. 6. — 13) Décugis, Le médecin et les merveilles de la médecine contemp. 18. Paris. Soc. d'édit. scientif. — 14) del Gaizo, Modestino, Del movimento delle science mediche da Vesalio ad Harvey (1543—1628). Milano. (Vortrag zur Eröffnung seiner Vorlesungen über Geschichte der Medicin an der Universität in Neapel.) — 15) Derveaux, Consultation médicale donnée, en 1748, à un Français habitant les Indes Orient. Janus. Jan.-Fevr. p. 334—43. (Zwei Abschriften aus einer Hs. der Nat.-Bibl. in Paris. Die erste bezieht sich auf den Gesundheitszustand in Indien während der Zeit vom 6. Obtober 1741 bis Jan. 1748, die zweite giebt einen an Molière gerichteten ärztlichen Rathschlag.) — 16) Doyen, Eugène, Maisonneuve. Arch. prov. de Chir. VI. 6. p. 388—92. Mit Portrait. — 17) Dudley, P., 1796 — Hahnemann — 1896. S. Am. Anst. Homoeop. Philadelph. 1896. 123—44. — 18) Folet, Molière et la médecine de son temps. 8. 221 pp. Lille.

25) Fossel, Victor, D. Consilien des J. B. Montanus an d. steier. Familien Teuffenbach u. Stubenberg a. d. 16. Jh. Mitthlgn. d. Vereins d. A. in Steiermk. No. 5 u. 6. S.-A. Graz. Lex. 8. 23 Ss.

Uebersetzung folgender Stücke aus der Sammlung der Consilien des Montanus: 1. Ueb. d. unterdrückte Menstruation der Gattin des Servatius von Teuffenbach 1549. 2. Ueb. den weissen Fluss ders. 3. Ueber die Gelenksgicht eines Herrn v. Stubenberg. 4. u. 5. Ueb. d. Leiden des Balthasar v. Stubenberg. Es handelte sich um einen paralyt. Klumpfuss bei essentieller Kinderlähmung, worüber bereits 1548 Andr. Vesal ein Gutachten abgegeben hatte. No. 4 giebt ein Gutachten der paduaner Professoren Belacatus, Frisomelica und Montanus, No. 5 eines des letzteren. Mont. erweist sich als strenger Galenist. Die gelungene Uebersetzung begleiten zahlreiche erklärende Anmerkungen. S. 1 ist Eustachi zu lesen statt Eustacchio, S. 5, Anm. 2, ist zu bemerken, dass J. P. Crasso nicht nur durch d. Bearbeitung der Schrift des Aretaios bekannt wurde, sondern auch durch die gleichzeitig veranstaltete Ausgabe der Schriften des Palladios (zu Hippokr. B. v. d. Volksseuchen), Rufos, Theophilos, Stephanos v. Athen (diese in d. Uebers. des Aug. Gadaldini.)

26) Foy, George, An historical autopsy. Janus. p. 572—73. (Protocoll des Leichenbefundes vom 10. März 1700 an Wilhelm III. König von England.) — 27) Funck-Brentano, Franz, Gifte und schwarze Kunst am Hofe Ludwigs XIV. (Schl.) Deutsche Revue hrsg. v. R. Fleischer. 21. Jhg. Dec. 1896. — 28) Gros, Un médecin des colonies au 18e s., Pouppée-Desportes. Arch. de méd. nav. 1896. — 29) Günsburg, M. D., D. Londoner berühmten Heilkünstlerinnen. (1736—9). Wschr. des Journ. „Pract. Med." 1896. No. 14. (Russ.) — 30) Gussenbauer, Carl, In memoriam Th. Billroth. Wien. klin. Wschr. No. 45. S. 982—86. — 31) Herrgott, Le prof. Stoltz. Anns. de Gyn. Nov. 1896. — 32) Holler, Memming. Aerzte aus d. Familie Ehrhart. Vortrag vom 16. Jan. 1897. Memmingen. 36 Ss. kl. 8. (Behandelt folgende Mitglieder dieser Familie, welche in Memmingen 1639 bis 1817 ansässig war: Balthasar (1639—1706), Joh. David (1676—1727), Joh. Balthasar (1700—56), Jodocus (1740 bis 1805), Gottlieb von E. (1763—1826), Joh. Christoph von Ehrhart (1794—1817.) — 33) Horand, Notice biographique sur Rollet. Lyon. méd. 1896. 27. déc. — 34) Kugel, August, Untersuchungen zu Molières médicin malgrélui u. seinen Hauptquellen. E. Beitr. z. M. Forschng. u. zur vergl. Literaturgesch. Inaug.-Diss. Philos. Fac. Jena. 34 Ss. — 35) Lallemand, L., L'assistance médic. au 18e s. Paris. 22. Extr. du Bull. Scienc. écon. et social du comité des travaux hist. et scientif. 1895. — 36) Maramaldi, Semmola, Étude biogr. méd. contemp. VII. 5. — 37) Massa, Mme. des, Les Annales de Mme. de Sévigné. T. I. (1627—80). Paris. (IX. 492. p. 8.) (Die Sévigné stand im regen Verkehr mit den hervorragenden, wenn auch nicht immer bedeutenden Aerzten ihrer Zeit. Das Studium ihrer Annalen giebt zahlreiche Anhaltspunkte für d. Gesch. d. Med.) — 38) Mc. Intire, C. A., Study of some of the distinguishing characteristics of the homo medicus, and of the influence of the present century environment upon their making or marring. Bull. Am. Acad. M., (Easton. Pa.) 1895—1896. II. 648—54. — 39) Mead, Kate C., Progress of medicine in Denmark. Charlotte (N. C.) M. J. X. 161—5. — 40) Moyes, John, Medicine and kindred arts in the Plays of Shakespeare. Glasgow. 1896. — 41) Osler, William, Brit. medicine in Greater Britain. Addr. at the ann. meet. of the B. M. A. Montreal. September. Brit. M. J. Sept. 4. p. 576—81. (Für den künftigen Verf. einer Gesch. der Med. in Amerika sehr beachtenswerth. O. unterscheidet drei Perioden: bis 1820, 1820 bis 1860, 1860—97. Zum Schluss kurzer Blick auf Australien u. Indien.) — 42) Derselbe, Influence of Louis on American Medicine. J. Hopkins Hosp. Bull. vol. 8. nos. 77—78. Aug. Sept. p. 161—7. (1830 bis 1840 studirten in Paris 37 Amerikaner aus Boston, New York, Philadelphia, Baltimore u. den Südstaaten, darunter bes. James Jackson, Jr. u. Wm. Gerhard, welche die von P. Ch. A. Louis (* 1797 † 1872) empfangenen Eindrücke zu Hause fortpflanzten.) — 43) Derselbe, Thomas Dover, Physician and Bucaneer. Ibid. Jan. 1896. VII. No. 58. p. 1 etc. S.-A. Baltimore. 1896. 8. 18 pp. — 44) Otten, Der Grundgedanke der Cartesianischen Philosophie aus den Quellen dargest. Freib. i. B. 1896. VIII. 142 Seiten. gr. 8. (Lässt d. Naturphilosophie des Descartes ganz unberücksichtigt.) — 45) Payne, Joseph Frank, Harvey and Galen. Harv. Orat. bef. R. C. P. L. Oct. 19. 1896. Lond. 52 pp. (Beschäftigt sich zum grossen Theil mit Th. Linacer (1461—1542) und John Kaye (1506—73), sowie mit ihrem Verhältniss zur R.

C. P. L. Hervorhebenswerth ist im 2. Theil die Besprechung des Verhaltens des Galenos zum Blutkreislauf.) — 46) Pugliesi, G., Medicina vecchia e med. nuova. Milano. 16. p. 108.

47) Schön, Theodor, Geschichte des Medicinalwesens der württembergischen Städte. 1. Das Medicinalwesen der Reichsstadt Ulm. Württ. med. Correspbl. LXVII. No. 30—33.

Eine nicht gut geordnete, lückenhafte Zusammenstellung nach bereits vorhandenen Quellen. Man erfährt daraus, dass bereits 1246 in Ulm ein Sondersiechenhaus als erstes in Württemberg und erst 1316 der erste Berufsarzt genannt wird. Der erste Stadtphysicus war Heinrich Rayser aus Reutlingen († 1378). Ein der Stadt am 19. Juli 1406 von Herzog Leopold von Oesterreich verliehenes Privileg ist eine Belohnung für die Dienste seines Leibarztes (Buchartzt = Baucharzt) Meister Jacob Engel (Angelus) von Ulm. 1398 kommt bereits ein jüdischer Arzt vor. Eine feste Organisation erhielt das Medicinalwesen 1588. Am 23. December 1653 erfloss eine besondere Bestimmung für das Collegium medicum, sowie über eine ärztliche Honorartaxe. Anatomische Leichensectionen wurden von den Stadtphysici seit dem Ende des 16. Jahrhunderts geübt. Die erste Hebammenordnung erschien 1491, verbessert 1687. Der erste Apotheker kommt 1420 vor. 1388 wird zum ersten Mal ein Rossarzt genannt. Eine Ordnung für die Wundärzte erschien erst 1738. Die Meinung des Verf.'s, es würde ermüden, die Reihe der Stadtärzte aufzuzählen, ist irrig. Der Werth derartiger Untersuchungen, wie die vorliegenden, besteht eben darin, dass sie, wenn auch im engen Kreise, Klarheit und Ordnung schaffen und übersichtliche Zusammenstellungen liefern.

48) Schuchardt, Bernhard, Thomas Dover. Janus. Janv.-Févr. p. 327—33. (Dover, der Vater des Pulv. Doveri und Finder Selkirks, ward 1660 in Warwickshire geboren, wurde pract. Arzt in Bristol, betheiligte sich 1708—11 an einem Kaperzuge in der Südsee, fand am 1. Februar 1709 auf Juan Fernandez den ausgesetzten Matrosen Alex. Selkirk, übte dann ärztliche Praxis in London, Gloucestershire und wieder in London, starb 1742. Er verordnete mit Vorliebe Quecksilber, hiess deshalb Quicksilver-doctor, machte auch von Blutentziehungen einen ausgiebigen Gebrauch. Die Abhandlung stützt sich grossentheils auf Osler.) — 49) Derselbe, Die Robinson-Insel und die Auffindung Selkirk's, des Urbildes Robinson Crusoes, auf dens. durch den engl. Arzt und Piraten Thomas Dover. Correspbl. der allg. ärztl. Ver. von Thüringen. No. 7—9. S.-A. 8. 25 Ss. (Sch. berichtet auf Grund der gesammelten diesbezügl. Literatur [30 Nummern, darunter auch der Aufsatz über Th. Dover im Janus I.] über die Schicksale von Pedro Serrano auf der Perleninsel im karaib. Meere, dann über die des Alexander Selkirk [eigentlich Selderaig] auf Juan Fernandez. Der Erstere musste sich mit einem zweiten, später gestrandeten Genossen elend fristen. Selkirk hingegen führte ein einsames, aber vergnügtes Leben. Er wurde nach seiner „Rettung“ durch Dover, für die er dem Schicksal nie dankbar war, in die Marine aufgenommen und starb als Schiffslieutenannt 1723, 47 Jahre alt. Bereits vor ihm waren Einzelne auf der Insel theils gestrandet, theils ausgesetzt worden. Später fanden hier mehrere Ansiedelungsversuche statt. 1894 war sie von 32 Personen bewohnt, darunter der Pächter Alfredo von Rodt, ein Schweizer und der Conserveuerzeuger Edvards Schreiber, ein Badenser.)

50) Schultz, P., Descartes als Naturforscher. Deutsche Rundschau. 23. Jahrgang. 9. Heft. — 51) Skoritschenko-Ambodik, Un médecin français. De l'hist. méd. du premier empire. St. Petersbourg. 1895. 8. p. 18. (Biographie von Pugnet, * 1766 Lyon. † 1844.) — 52) Sprigge, S. S., The life and times of Thomas Wakley, founder and first editor of the „Lancet“. M. P. for Finsbury, wroner for west Middlesex. 2 portr. 540 pp. 8. London. — 53) Staples, F., Notes on the history and progress of medicine; 18. cent. systems, theories and medical delusion: N. Eng. M. Month., Danbury Conn. XVI. 49—54. — 54) Derselbe, Contribution to the history of medicine: Paracelsus. Northwest. Lancet. St. Paul. 1896. XVI. 450—53. — 55) Derselbe, Medicine of the renaissance. Sanctorius and his followers. Newyork. M. J. LXV. 51—53. — 56) Tarnier, Les professeurs Stoltz et Pajot. Bull. méd. 25. Nov. 1896. — 57) Valenta von Marchthurn, Der Naturforscher Hacquet als Arzt in Krain. Wiener med. Wochenschr. No. 18. S. 827—31. (Belsazar Hacquet [geb. 1739 in Le Conquet, gest. 10. Juni 1815 in Wien], ursprünglich österr. Feldchirurg, dann Professor der Anatomie, Chirurgie und Geburtsh. am Lyceum in Laibach, wo er im Anschlusse an sein Naturaliencabinet ein „anatomisches Theater“ errichtete, seit 1788 durch 20 Jahre Professor der Naturgeschichte in Lemberg, hervorragend durch seine mineralogischen und botanischen Reisen, das Werk Oryctographia Carnioliae, die Geschichte und Beschreibung der südwest-nordöstlichen Slaven, verdient um die Erforschung der Heilquellen in Krain, genoss die Förderung durch van Swieten und Kaiserin Maria Theresia.) — 58) Weber, F. Parkes, Theophrastus Paracelsus. Repr. fr. the medic. magaz. Vol. VI. April. London. lex. 8. 16 Ss. (Kurze Skizze nach den bewährtesten Quellen [Aberle, Marx, Mook, Ferguson, Sudhoff u. s. w.]. Mit 5 Porträts: nach Aberle, nach einer Medaille vom Jahre 1541 im Besitze von F. P. Weber [Unicum! ob aber echt?], nach einem Stich im brit. Museum [1540], aus De urinarum [1568], aus Thom. Erastus [?].) — 59) Worp, J. A., Fragment eener autobiographie van Constantin Huygens. Bijdragen en med. v. h. hist. Genootsch. 18. dul.

VIII. Anatomie, Physiologie, Biologie, Chemie.

1) Alembic Club, Reprints No. 13. The early history of chlorine: Papers by C. W. Scheele (1774), C. L. Berthollet (1785), Guyton de Morveau (1787), J. L. Gay-Lussac, L. J. Thenard (1809). gr. 8. p. 50. Simpkin. — 2) Baer, Karl Ernst von, Lebensgeschichte Cuvier's, herausg. von Ludwig Stieda. Braunschweig. IV, 126 Ss. gr. 8. S.-A. d. Archivs f. Anthropologie. XXIV. 3. (Für die Jugendzeit sind benutzt die Briefe von Cuvier an Ch. H. Pfaff [ed. Behn 1845], Mediciner und Physiker in Kiel, und des Letzteren Erinnerungen. [Kiel 1854]) — 3) Ball, J. M., Andreas Vesalius (1514/64), the greatest of anatomists. St. Louis M. and S. J. LXXII. 9—21. — 4) Derselbe, Valverda, a spanish anatomist. Ibid. LXXII. 77—79. — 5) Brooks, William K., Will. Harvey as an embryologist. J. Hopkins' Hosp. Bull. Vol. VIII. No. 77/78. Aug.-Sept. 97. p. 167—174. — 6) De Toni, G. B., Intorno a Antonio Della Torre, anatomico veron. del 16. sec. ed. all'epoca del suo incontro con Leon. da Vinci a Pavia. Venezia. 1896. 8. p. 14. Atti del R. Inst. Venet. (Erbringt neun neue Urkunden zur Biographie des A. della Torre [1481—1511]). — 7) Du Bois-Reymond, E., Gedächtnissrede auf Herm. v. Helmholtz. Berlin. gr. 4. 50 Ss. — 8) Fabre, Paul, Essai biographique sur l'anatomiste J. B. Canano (1515—1579). Januar. p. 560—563. (Stellt die 4 bekannten Mitglieder der Familie fest, weist nach, dass die Musculorum h. c. picturata dissectio um 1540 erschien, dass J. B. Canano den Musc. palm. brev. und vor 1546 die Venenklappen beobachtet hat, streift seine chirurgische Thätigkeit und die ihm fälschlich zugeschriebenen Bücher. Kurz, aber kritisch gehaltener Aufsatz.) — 9) Glatzel, F., Zur Geschichte der Blut-

alkalimetrie. Sitzungsber. der physik.-med. Soc. in Erlangen. Erlangen. — 10) Goette, Alexander, Holbeins Todtentanz und seine Vorbilder. Mit 96 Abb. im Text, 2 Beil. und 9 Taf. Strassburg. X. 292 Ss. Lex.-8. (Bespricht die französischen, niederdeutschen und oberdeutschen Todtentänze, dann die Todtentänze Holbein's. Ein längerer Abschnitt ist den Todtengestalten Holbein's gewidmet (S. 194—209). Der Schädel, der Rumpf, die Gliedmaassen derselben werden einzeln analysirt. Verf. führt den Nachweis, Holbein habe nicht die Absicht gehabt, in seinen Todtengestalten wirkliche Skelete darzustellen, wo er jedoch wirkliche Skelete zeichnet, übertrifft er die gleichzeitigen Skeletbilder. Diese Auseinandersetzungen des bekannten Zoologen sind sehr lehrreich und bilden einen schätzenswerthen Beitrag zur Geschichte der Kunstanatomie.) — 11) Haacke, Wilhelm, Grundriss der Entwickelungsmechanik. Mit 143 Textfig. Leipzig. Lex.-8. 398 Ss. (Seite 368—93 eine ausführliche chronologisch geordnete Uebersicht der diesen Gegenstand behandelnden Schriften. Als die ersten sind angeführt: Maupertius, Vénus physique 1748; Wolff, Theoria generationis 1774; Bonnet, Considérations sur le corps 1776; Blumenbach, Ueber den Bildungstrieb 1781; E. Darwin, Zoonomia 1794. Dazu sei bemerkt, dass C. F. Wolff mit der Dissertation „Theoria generationis" schon 1759 promovirt wurde. Die Ausgabe von 1774 ist eine Neuauflage, von einem ungenannten Freunde Wolffs veranstaltet.) — 12) Hingston Fox, R., Abstract of an oration on W. Hunter (1718—1783) anatomist, physician and obstetrician, w. not. of h. friends, Cullen, Fothergill, Smellin, Baillie etc. Lancet. Febr. 20. p. 504 bis 506. — 13) Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie etc. Herausg. von Buchka für 1896. 1. Heft. gr. 8. Braunschweig. — 14) Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Herausg. von Fittica für 1892. 1. Heft. gr. 8. Braunschweig. — 15) Jahresbericht der Physiologie. Herausg. von L. Hermann. 5. Bd. Bericht über 1896. gr. 8. Bonn. 1898. — 16) Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie. Herausg. von L. Lehmann. 4. Bd. (Inhalt: Hermann, L. und J. v. Kries, Physiologie der Bewegung, der Wärmebildung und der Sinne; Cohn, R., Physiologie der thierischen Flüssigkeiten und Ernährungsphysiologie der Organe und des Gesammtorganismus.) — 17) Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Herausg. v. G. Schwalbe. N. F. 2. Bd. Lit. 1896. 1. Abth. Jena. 1898. gr. 8. — 18) Kahlbaum, Monographien aus der Geschichte der Chemie. 1. Heft. gr. 8. Leipzig. — 19) Könige, E., Zur Geschichte der Anatomie der Hirnnerven. Freiburg. — 20) Kulihm, S., Die Geschichte der Entwickelung der kaukasischen Mineralwässer. St. Petersburg. 1896. (Gründlich.) — 21) Langlos, Maurice Schiff. Rev. scientif. 31. October 1896.

22) Leonardo da Vinci, Les manuscrits de Leonardo da Vinci de la Bibl. de l'Institut publ. en facs. av. transcript., traduit etc. par C. Ravaison-Mollieu. Vol. 1—5. Paris. 1890/91. Folio. — 23) Derselbe, Il codice atlantico nella bibl. Ambros. di Milano fasc. IX XIV. gr. fol. Mailand. (Die wichtige Veröffentlichung ist jetzt bei No. 560 angelangt. Die Hefte 9 und 10 enthalten eine Reihe physiologischer Betrachtungen Leonardos über die Theorie des Sehens.) — 24) Derselbe, I manoscriti di Leonardo da Vinci della R. Bibl. di Windsor. Dell'Anatomia fogli A. pubblicati da Teodoro Sabachnikoff, transcr. e annot. da Giovanni Piumati con traduz. in lingua franc., preced. da uno studio di Mathias Duval. Parigi. 1898. fo. 202 pp.

Mit dem vorliegenden Bande beginnt die längstersehnte Veröffentlichung der in Windsor aufbewahrten anatomischen Zeichnungen von Leon. da Vinci. Vor der Hand sind es nur 18 Blätter, welche der Herausgeber als zusammengehörig betrachtet und mit A bezeichnet. Sie enthalten Federskizzen zum Studium der Knochen- und Muskellehre, begonnen im Jahre 1510, in 245 Darstellungen. Einige wenige Zeichnungen befassen sich auch mit den oberflächlichen Blutgefässen, eine Seite ist beinahe nur dem Kehlkopf gewidmet. Die meisten Skizzen sind von Bemerkungen begleitet, welche Piumati zuerst diplomatisch getreu, dann in gemeinverständlicher Umschreibung nebst französischer Uebersetzung wiedergegeben hat. Die Methode dieser Veröffentlichung, sowie die Ausstattung des Werkes (jede Blattseite ist auf einer besonderen Tafel im Lichtdruck wiedergegeben und ihr je ein Conturblatt vorgesetzt, das Ganze ist auf vorzüglichem Büttenpapier mit schönen Lettern gedruckt) lassen nichts zu wünschen übrig. Die Blätter A waren offenbar Studien für die Illustration einer nie zu Stande gekommenen Anatomie für Künstler. Sie sind zweifellos im Secirsaal entstanden, bezwecken aber keineswegs, den Gegenstand in wissenschaftlich systematischer Weise zu behandeln, sondern sie erfassen die Knochen und Muskeln in ihrem Zusammenhang als formgebende und bewegende Elemente, d. h. in jenem Sinne, in welchem der Künstler sie kennen muss. Zumeist betrachtet Leonardo die irgend eine Gelenkverbindung bildenden Knochen und deren gegenseitige Lage bei der Thätigkeit des Gelenkes bezw. der Gliedmasse, dann das die Knochen umhüllende Muskellager in seiner plastischen Gestaltung, schliesslich die Wirkung der Muskelfaserzüge auf die Knochen. Zu diesem Zwecke setzt er neben die naturgetreue Abbildung schematische Figuren, in denen die Faserzüge strickartig dargestellt sind. Jeder Theil ist von allen Seiten betrachtet, an denen er irgend ein characteristisches Gepräge darbietet. Erschöpfender konnte wohl Niemand die Sache behandeln, als ein geistig so hochstehender Mann wie Leonardo. Wie aus dem Text hervorgeht, war ihm die Anatomie des Mondino bekannt. Dass sie ihm zur Erreichung der hier niedergelegten Kenntnisse nur wenig bieten konnte, versteht sich von selbst. Wollte man den Inhalt dieser Blätter kurz wiedergeben, so wäre er wohl mit der Ueberschrift „anatomische Studien zur Plastik und Mechanik der Gliedmaasen sowie des Rumpfes" am treffendsten gekennzeichnet. Die nach der Natur aufgenommenen Zeichnungen lassen an Treue nichts vermissen. Sie stehen im grellsten Gegensatze zu den rohen Abbildungen eines J. Peyligk, Magnus Hundt, ja des Laur. Phryes und Jac. Berengar. Man ersieht daraus, um wie viel schnellere Fortschritte die Anatomie gemacht hätte, wenn die Anatomen jener Zeit den Körper mit künstlerischem Blick betrachtet hätten, anstatt sich in langwierigen Erklärungen alter Autoren zu ergehen. — Die Einleitung von Duval geht auf das anatomische Interesse, das diese Blätter bieten, nicht allzu tief ein. Sie hebt nur das allgemeine Interesse hervor. Auch über die Schicksale derselben wird nichts mitgetheilt. Man findet Näheres darüber in der Ausgabe von Leonardo's Buch von der Malerei von H. Ludwig (3 Bände. 8. Wien. 1882. Eitelberger's Quellenschriften. 15/17) und zwar III. 11. Bei Beurtheilung der vorliegenden Blätser vergesse man nicht, dass Pompeo Leoni, ein Schüler Buonarotti's und Hofbildhauer Philipps II. von Spanien die anatomischen Zeichnungen Leonardo's restaurirt und ergänzt hat. Wie gross die Erregung war, welche die Wiederentdeckung dieser Blätter im vorigen Jahrhundert hervorrief, ersieht man aus dem Bericht in Blumenbach's medicinischer Bibliothek III. 1. 1788. S. 141/147. Da das in Windsor aufbewahrte Manuscript aus 235 Blättern besteht (von denen allerdings nicht alle den L. da V. zum Urheber haben dürften), so kann man auf die Fortsetzung dieser hochbedeutenden Ausgabe in der That gespannt sein.

25) Marcet, W., A contr. to the history of the respiration of man. 8. London. — 26) Merkel, F.

und R. Bonnet, Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte. 6. Bd. 1896. 40 Abb. Wiesbaden. Lex. 8. 800 Ss. — 27) Miel, Les idées de Descartes sur la physiologie du système nervoux. Thèse de Bordeaux. 1896. — 28) Musatti, Cesare, Dell' anatomia in Venezia. Discorso del D. Luigi Nardo publ. c. note e giunte. Venezia. 8. 112 pp.

29) Neuburger, Max, Deutsche Experimentalphysiologen des 17. Jahrhunderts. S.-A. der Deutsch. med. Wochenschrift. No. 30. S. 483/6. Leipzig. 8. 11 Ss.

Neuburger würdigt die experimentalphysiolog. Leistungen von Joh. Bohn (1640/1718) und seiner Zeitgenossen. Der glücklich gewählte Gegenstand wäre einer Erweiterung werth. Die Ephemeriden der naturforschenden Academie sind eine noch wenig ausgebeutete Quelle, auf Grund deren sich ein umfangreicher Beitrag zur Geschichte der Physiologie herstellen liesse. Die Anwendung von überflüssigen Fremdwörtern wäre zu unterlassen (vergl. S. 7). Einige Druckfehler sind richtig zu stellen: S. 3. Willis st. Willisiani, S. 7. Regner de Graaf st. Reignier d. G., ebenda Franz Deleboe Sylvius st. Sylvius de la Boë.

30) Derselbe, Die historische Entwickelung der experimentellen Gehirn- und Rückenmarksphysiologie vor Flourens. Stuttgart. 8. 326 Ss.

Der Verf. beschreibt die Versuche, welche von der Mitte des 17. Jahrhunderts bis in die ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts unternommen wurden, um die Functionen des Central-Nervensystems und seiner einzelnen Theile zu erkennen, und verfolgt dabei namentlich die Localisationstheorie. Er zeigt, auf welchen Irrhümern die Willis'sche Lehre, die das Kleinhirn für das Centrum der vitalen Functionen und der unwillkürlichen Bewegungen erklärte, beruhte, und wie sie auf experimentellem Wege, nämlich durch Verletzung, Zerstörung oder Entfernung dieses Organs bei Hunden, Katzen, Fröschen und Tauben widerlegt wurde. Lorry, dessen Verdienste um die Beseitigung dieser Theorie gebührend hervorgehoben werden, beobachtete dabei bereits die Coordinationsstörung, wenn er eine Nadel durch eine Hemisphäre des Kleinhirns gestossen hatte. Eben so wenig entgingen ihm die eigenthümlichen Zwangsbewegungen, welche der Verletzung der Kleinhirnstiele folgen. Die Versuche von du Vernoy und Chirac am Grosshirn bewiesen, dass schwere Verletzungen desselben ertragen werden, ohne dass das Leben erlischt. Wepfer reizte das blosgelegte Hirn durch chemische Mittel; Pourfour du Petit gab eine gute Beschreibung der schon längst bekannten Kreuzung der Fasern in den Pyramiden und begründete die Lehre von der contralateralen Innervation. Auch erkannte er die Betheiligung der Hirnrinde und der Streifenhügel an den Bewegungserscheinungen.

Lorry fand, dass, wenn er das Halsmark an einer bestimmten, scharf umschriebenen Stelle verletzte, das Thier sofort unter Krämpfen und Aufhebung des Pulses und der Athmung verendete, machte also die erste Andeutung eines Noeud vital. Desgleichen studirte er die Bewegungsstörungen, die durch die Verletzungen der Medulla oblongata herbeigeführt werden, und beobachtete Convulsionen auf der verletzten, Lähmungen auf der entgegengesetzten Seite. Von den Arbeiten der Haller'schen Schule gehören hierher der Versuch Zinn's, der einer Taube das Grosshirn entfernte und dann sah, dass sie stehen und in den Mund gestopftes Futter verschlucken konnte, und die Beobachtung Zimmermann's, dass enthauptete Frösche auf äussere Reize reagiren und zweckmässige Bewegungen machen. Am merkwürdigsten sind die Mittheilungen Rob. Whytt's, welcher die Abwehrbewegungen enthaupteter Frösche gegen schmerzerzeugende Reize beschrieb und bemerkte, dass sie, wenn der Schenkel der gereizten Seite dazu nicht ausreichte, den andern, nicht gereizten, zu Hülfe nehmen. Die Untersuchungsmethoden erhielten eine wesentliche Bereicherung durch die electrische Reizung, welche von Caldani und Fontana um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zuerst mit Erfolg angewendet wurde.

Der Verf. entwickelt in seiner Schrift, wie sich das Problem von der Lebenswichtigkeit der nervösen Centralorgane auflöste in die Fragen nach der centralen Leitung der Herz- und Athmungsthätigkeit, beschreibt die Experimente von Cruikshank, Legallois, Treviranus und Charles Bell, welche zu der Annahme eines in der Medulla oblongata in der Nähe des Vagusursprunges gelegenen Athmungscentrums führten, bespricht die Untersuchungen über die nervöse Beeinflussung der Herzthätigkeit, Verdauung, Harnsecretion und Wärmebildung schildert die Entdeckung des Reflexmechanismus und die des gesonderten Ursprunges der motorischen und sensiblen Nerven durch Charles Bell und gedenkt am Schluss der Experimente am Kleinhirn und Grosshirn, welche in den ersten Decennien unsers Jahrhunderts gemacht wurden. Er vervollständigt seine Darstellung der physiologischen Versuche durch die Ergebnisse der pathologischen Anatomie und die Erfahrungen am Krankenbett, welche die Lösung der gestellten Fragen förderten. Dabei hebt er namentlich den mächtigen Antheil hervor, den die Chirurgen sowohl in ihrer ärztlichen Wirksamkeit wie als Experimentatoren daran hatten. So verweist er auf Saucerotte's Versuche an Thieren über die contralaterale Innervation und über die gesonderte Localisation der Bewegungscentren für die vorderen und hinteren Extremitäten, auf Arnemann's Experimente über die anatomische und physiologische Regeneration nach Verletzungen der nervösen Centralorgane u. a. m.

Neuburger's Arbeit zeigt, wie die erfolgreichen Forschungen in der Physiologie des Gehirns und Rückenmarks, welche in unserer Zeit allgemeine Bewunderung fanden, in der Vergangenheit ihre Vorläufer hatten, mit welchen Schwierigkeiten die letzteren kämpfen mussten, und wie es erst durch die Verbesserung der Untersuchungsmethoden möglich wurde, das gesteckte Ziel zu erreichen. Es war eine dankenswerthe Aufgabe, diese Leistungen der unverdienten Vergessenheit zu entreissen und einer kritischen Beleuchtung vom Standpunkt der Gegenwart zu unterziehen, umsomehr als eine derartige Betrachtung nicht bloss ein historisches Interesse bietet, sondern auch den Forscher, der an dem Aufbau der Wissenschaft mitarbeitet, anregt und befriedigt.

Das Buch zeugt von Fleiss und Gewissenhaftigkeit: die Schreibweise ist frisch, anmuthig und fesselnd, so dass sich der Leser nur schwer von der Lectüre desselben trennen kann. — P.

31) Ostwald, W., Electrochemie, ihre Geschichte u. Lehre. Mit 260 Fig. Leipzig. 1895. XVI. 1151 Ss. — 32) Payne, Jos. Frank, Anatomical and practical observations in St. Thomas Hosp. 1674—77 by James Molins. Ed. w. and introd. and notes from the ms. in the Brit. mus. (Repr. fr. Vol. 22 of the St. Th. Hosp. Rep.) London. 1896. 39 pp. — 33) Regnault, La sourcellerie, ses rapports avec les sciences biologiques. Thèse de Bordeaux. 1896. — 34) Richet, Bibliographia physiologica. 1. Hft. Zürich. 1898. — 35) Shepherd, Francis J., Sketch of the early history of anatomy. Repr. f. th. Canada med. and s. j. 8. 25 pp. (Einleitender Vortrag, den Verf., Prof. d. Anat. an der Mc. Gill-Universität im October 1884 gehalten hat. Eine sehr flüchtige Skizze des Entwickelungsganges der Anatomie, gestützt auf eine hier nicht näher bekannte Geschichte der Anatomie und Medicin von Hamilton aus dem ersten Viertel dieses Jahrhunderts. Enthält eine erstaunliche Fülle von ungiltigen, seither richtig gestellten Angaben und von falsch geschriebenen

Eigennamen). — 36) Hölzle, Remigius, Karl Ernst von Baer und seine Weltanschauung. Regensburg. XI. 687 Ss. gr. 8. — 37) Wolff, Caspar Friedrich, Theoria generationis (1759). Uebersetzt und herausgegeben von Paul Samassa. Leipzig. 1896. 2 Th. m. je 1 Taf. 8. 95 u. 98 Ss. Ostwald's Classiker der exact. Wissensch. No. 84/85. (Die Uebersetzung ist durchaus gelungen. Der Gedanke diese wichtige Abhandlung auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen, ist sehr willkommen zu heissen.)

IX. Pharmacologie, Therapie.

1) Anonym, Circulus therapiae. Janus II. (I. p. 197 bis 198. Kurzer Rückblick auf die Behandlung der Pneumonie mittelst Digitalis seit Charles Darwin 1773 bis auf Petrescu und Rubel. 2. Le lézard, la vipère contre la lèpre et le cancer. 3. Salvia off. p. 306—8. Plaudereien, welche den Nachweis liefern sollen, dass die Therapie immer wieder auf die alten Mittel, wenn auch in neuer Gestalt zurückkommt.) — 2) Anonym, La folie d'hier peut devenir la plus haute sagesse d'aujourd'hui. Ibidem. p. 199. (Zur Geschichte der Isotherapie bei Plinius sen., Aulus Gellius, Marsilius Ficinus, Gilbertus Anglicus.) — 3) Anonymus, Zur Geschichte der Arzneimittellehre in ihrer Beziehung zum heutigen Arzneischatze. Aerztl. Rundschau. 1894. I. — 4) Bartlett, H. L., Progress of the healing art. Brooklyn M. T. XI. p. 168—77. — 5) Basler, Die Cerealien, ihr Schicksal, ihre Wirkung im Körper und die in Beziehung dazu stehenden physiologischen Probleme, besonders Galen's. Janus II. S. 116—27. (Nach der Darstellung der Alten, besonders Galen's (Fleissiger Beitrag zur Technologie des Alterthums. Enthält manche Einzelheiten, die bei H. Blümner, Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern (Leipzig. 1874 bis 1887. 4 Bd.) nicht berücksichtigt sind. Zu S. 126 ist zu bemerken, dass das nach M. G. Apicius benannte Kochbuch nicht von ihm, sondern von einem Caelius verfasst ist.) — 6) Blackfard, C. M., An epitome of the history of pathology. South M. Rec. Atlanta. 1896. XXVI. p. 535—55. — 7) Boriani, L., Introduzione alla storia della farmacia in Italia. Fasc. 1. Bologna. 8. p. 237. — 8) Bräss, M., Mineralien in d. Arzneikunde des 17. und 18. Jahrh. L. Ztg. Bd. 30. 1895. — 9) Breugelmans, J., La pharmacie hier et aujourdhui. Ann. pharmacie. 1895. No. 1. — 10) Bührer, C., Zur Geschichte des Orvietan. Pharm. Post. No. 35 bis 36. 1895.

11) Cabanès, Les panacées d'autrefois. Bull. de thér. 133. 7. livr. 1. La thériaque. p. 76—86. 2. L'orviétan. p. 312—24. 3. L'antimoine et le bouillon rouge de M. de Lorme. p. 453—68.

Geistreiche Plaudereien auf Grund bereits vorhandener neuerer Werke von G. Planchon und Le Pileur u. A. Bemerkenswerth besonders No. 2 u. 3. In No. 2 schildert Verf. den Vertrieb des unter dem Namen Orvietan feilgebotenen Wundermittels in Paris (vergl. dazu die Arbeit von Bührer, s. oben.) Der um 1610 hier ansässige Charlatan Hieronym. Ferranti v. Fioranti, welcher damit Handel trieb, gab an, der Erfinder sei ein gewisser Lupi in Orvieto, Toscana. Um 1623 trat Desiderio Descombes damit öffentlich auf. Er bemühte sich vergeblich um die Zustimmung der Facultät, erhielt aber mit Unterstützung der Königin Mutter (Maria v. Medicis), am 16. Dec. 1625 dennoch als „Operateur u. Destillateur des Königs" von diesem einen Freibrief zum Verkauf. 1647 trat Christof Contugi Orvietano mit einem ähnlichen Mittel auf, welches er „Orvietan II" nannte. Auch er verschaffte sich einen Freibrief des Königs und die Zustimmung von 11 Doctoren der Facultät, welche infolge dessen ausgeschlossen wurden. In Gilles Barry entstand ihm ein Rivale. Es gab unausgesetzt Händel zwischen den Concurrenten. Die Familie Contugi übte jenes Privileg lange aus. Ein späteres Mitglied derselben war Charles Louis Contugi, Doctor regens und Professor der Pharmacie. Der letzte, der mit Orvietan Handel trieb, war Charles Dionis, ein Enkel des bekannten Pierre Dionis. Nach seinem Tode verfiel das Ansehen des Mittels und nur noch Thierärzte wendeten es an. S. 314 ist unter dem „Cardinal Aldobrandini" wohl Salvestro, Sohn des Giovanni Francesco Aldobrandini zu verstehen. Daselbst soll es zu dem Privileg von 1629 nicht Papst Urban VI. heissen, welcher schon 1389 starb, sondern Urban VIII., Papst 1623—44. No. 3 behandelt das Verhältniss von Charles de Lorme (Arzt des Herzogs von Orléans, Gaston, später Médecin s. quart. am Hofe Ludwigs XIII.) zu seinen Patienten, welche ihn vergötterten (darunter war besonders Mme. de Sévigné; sie nennt ihn mon joli médecin), seine glücklichen Erfolge mit einem kräftigen Abführmittel aus Antimon, Salpeter und Weinstein, sowie mit dem „bouillon rouge" einem Kräuterabsud, der angeblich das Leben verlängerte.

12) Champier, L., Le myrouel des appothiquaires et pharmacopoles („Le miroir des apothicaires"). Nouv. éd. revue corr. et annotée p. P. Dorveaux av. une préf. de G. Planchon. Paris. 1894. 56 pp. — 13) Descamps, Les apothicaires en Auvergne au 17. s. 24. Bull. Soc. pharm. du Centre. — 14 Gelder, H. v., Zur Entwickelungsgesch. der niederländ. Pharmacie. gr. 8. Berliner Apotheker-Verein. — 15) Husemann, Th., Zur Vorgeschichte des Lanolins. Janus. Jan.-Févr. p. 313—24. Mars-Avr. p. 414—28. (Schafwollfett [oesopum] war zur Zeit des Kaisers Augustus üblich und ein verbreiteter Handelsgegenstand. Die Angaben griechischer Schriftsteller aus der Zeit von 450—400 v. Ch. beziehen sich nur auf Schweisswolle (eria oisypera), nicht aber auf das Wollfett. Verf. verfolgt die Wollfettpräparate vom antiken pessus und akopon bis auf die Neuzeit. Eine sehr sorgfältige Monographie, welche eine ganze Reihe bisher unberücksichtigter Daten erbringt.) — 16) Jahresbericht der Pharmacie, bearb. von Beckurts. 31. Jahrgang. 1896. 1. Hälfte. gr. 8. Göttingen. — 17) Kraus, Gr., Gesch. der Pflanzeneinführungen in den europ. botan. Gärten. Leipzig. 1894. 73 Ss. — 18) Lister, L'art de guérir et la science. Rev. scientif. 17. October. 1896. — 19) Planchon, G., 1. Notes sur l'hist. de l'orviétan et sur la confection publique de la Thériaque. à Paris. 1892. 8. 56 pp. Av. fig. 2. Le jardin des apothicaires de Paris. Paris. 1895. 8. 132 pp. 7 fig. 3. Les apothicaires dans les cérémonies de parade. Paris. 1895. 8. 32 pp. 4. L'enseignement de l'hist. nat. des medicaments au jardin des apothicaires et à l'École de pharm. de Paris. 8. 35 pp. Paris. 1896. — 20) Pollatschek, A., Die therapeut. Leistungen des Jahres 1896. 8. Jahrg. gr. 8. Wiesbaden. — 21) Reber, B., Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmacognosten. Galerie d'éminents thérapeutistes et pharmacognostes. Genève. 1892—97. 4. Av. portr. chez l'auteur. (69 Biographien, mit Portraits und Schriftenverzeichniss, nebst 36 kurzen Lebensskizzen.) — 22) Richet, Charles, The Work of Pasteur and the modern conception of medicine. Addr. deliv. bef. the Brit. M. Ass. at Laval Univers. Montreal. B. M. J. Sept. 18. p. 693—97. (Behandelt das Lebenswerk Pasteurs, die Microbentheorie, Antisepsis, Schilddrüsentherapie, Röntgenstrahlen, den Pancreasdiabetes, die Serumtherapie.) — 23) Romberg, E., Ueber die Entwickelung der jetzigen therapeut. Anschauungen in der inneren Medicin. gr. 8. Leipzig. — 24) Schaer, Ed., Betrachtungen u. Nachrichten über thier. Pfeilgifte. Janus. II. 261—70. — 25) Sternberg, M., Altes und Neues über die Behandlung der Gicht. Deutsche med. Wochenschr.

No. 11. (Kritische Darstellung der verschiedenen Behandlungsmethoden der Gicht, die reich an historischen Hinweisen ist. Wir heben daraus hervor, dass man schon im 17. Jahrhundert eine Säurevergiftung des Organismus annahm und diese Theorie durch Alkalescenzbestimmung im Blutserum zu prüfen suchte. Darauf beruht das alte Verbot des Genusses saurer Früchte und saurer Speisen. Ebenso bringen die Mittheilungen über die Kalktherapie und die Alkalitherapie der Gicht manche werthvolle historische Notiz, die der Verf. aus den literarischen Quellen hervorgeholt hat. P.)

X. Hygiene und öffentliche Gesundheitspflege. Militärmedicin.

1) Balow, A., Volkshygiene (Jaroslaw'sches Gouvernement). Wochenschr. des Journ. „Pract. Medicin". 1896. No. 4. (a. Russ. Hygiene des 16. Jahrhunderts. b. Die Hosp.-Statuten nach den Gouvernementgesetzen der Kaiserin Katharina II. 1785. [Heft 19.] c. Sanitätsmassregeln zu Ende des 18. Jahrh. [Heft 26.]) — 2) Banks, W. Mitchell, The surgeon of old in war. Red. bei der Jahresversammlung der B. M. A. in Montreal. Sept. B. M. J. p. 581—86. Lancet. Sept. 4. p. 589—91. (Im Lancet stark gekürzt. Behandelt: 1. Die röm. Kriegschirurgie nach der veralteten Schrift von James Simpson. 2. Ambr. Paré. 3. Robert Clowes [1540 1604]. 4. Peter Lowe [* um 1550, † nach 1599]. 5. John Woodall's „Viaticum" [1628]. 6. Rich. Wiseman [1620—76]. 7. J. D. Larrey.) — 3. Bayer, E., Aus der Gesch. des Badelebens. (Sammlung gem. Vorträge. No. 187—88.) Prag. 32 Ss. 1895. — 4) Celli. Angelo, La scuola Romana d'igiene nei sec. 16. e 17. e la profilassi della peste bubbon. nel 1656 e 57. Città di Castello. 16. 17 pp. — 5) Cichorius, Conrad, Die Reliefs der Trajansäule. 1. Tafelbd. Die Reliefs des dak. Krieges. 2. Textbd. Commentar. Berlin. 1896. 57 Taf. in Heliograv. in Mappe. gr. Fol. VI. 372 Ss. Mit Abbild. und farbiger Karte. gr. 8. (Diese Reliefs sind bereits von Fröhner [Paris. 1872 fg.], Pollen [London. 1874], S. Reinach [Paris. 1886] bearbeitet. Vorliegende Ausgabe ist eine hochachtbare Leistung. Sie giebt die Reliefs nach den Gypsabgüssen des lateran. Museums in 155 Einzelbildern. Die Bedeutung ders. für die Gesch. der Militärmedicin ist genug bekannt.) — 6) del Pezzo, Carlo, La Croce Rossa; conferenza Napoli 1897. 8. Russie. p. 25. — 7) Finkelburg, G., Gesch. Entwickelung und Organisation der öffentl. Gesundheitspflege in den Culturstaaten. (Handbuch der Hygiene v. Weyl. Abth. 1.) 1895. — 8) Hottinger, R., Henri Dunant. Ein Abriss s. Lebens u. Wirkens. 8. Zürich. — 9) Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen. Hrsg. v. Baumgarten u. Tangl. 11. Jahrg. 1895. gr. 8. Braunschweig. — 10) Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Hrsg. von Beckurts. 5. Jahrg. 1895. gr. 8. Göttingen. — 11) Jahresbericht (vierzehnter) über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Begründet von J. Uffelmann. Jahrg. 1896. Herausgegeb. von R. Wehmer. Suppl. z. D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gespfl. Bd. 29. Braunschw. Lex. 8. 416 Ss. — 12) Jahresbericht (W. Roth's) über die Leistungen u. Fortschritte auf dem Gebiete des Mil.-Sanitätswesens. Hrsg. von der Redact. der D. militärärztl. Ztschr. 22. Jahrgang. Ber. f. d. J. 1896. gr. 8. Berlin. — 13) Kirchenberger, S., Chronologische Tabellen zur Geschichte des k. u. k. österr.-ung. Militär-Sanitätswesens. Wien. 1896. 71 Ss. gr. 8. — 14) Mollière, Humbert, La chirurgie de guerre au 16e s. Nicolas Goddin d'Arras, chirurgien des armées de Charles V et de Philippe II, sa vie et ses oeuvres. Janus. II. p. 271—279. (Beachtenswerther Nachtrag zu d. Verf.'s Etude d'hist. méd. de l'assistance aux blessés av. l'organisation des armées permanentes. Mém. de l'Acad. des sc., b. lett. et arts de Lyon 1888. T. 29e cl. de sc.) — 15) Müller R., Entstehungsgeschichte des Rothen Kreuzes und der Genfer Convention, mit Unterstützung ihres Begründers J. H. Dunant. gr. 8. Mit 1 Bildn. Stuttgart. — 16) Rosati, T., La medicina sulle navi; Anni storici. Roma. Ann. di Med. Nav. 8. 75 pp. (Behandelt nicht nur die Gesch. der Schiffsmedicin, sondern auch die der Marinespitäler). — 17) Sawtelle, H. W.; History of the Marine Hosp. at N. Orleans. N. Orl. M. and S. J. 1896/97. XLIX. p. 437—442. — 18) Schönfeldt, Gustav, Beiträge zur Geschichte des Pauperismus und der Prostitution in Hamburg. Weimar. VIII. 274 Ss. gr. 8. (Berücksichtigt nicht beim Mittelalter die Strassburger Frauenhausordnung [Brucker, Strassburger Polizeiverordnungen 1889. S. 233 ff.] und den Aufsatz über Frauenhäuser u. fahrende Frauen in J. Scheible's Kloster [1847. Bd. 6. S. 454—536].) — 19) Skoritschenko-Ambodik, G. L., L'hygiène à l'époque préhist. Un nouv. chap. de l'hist. de med. St. Pétersb. 1895. 8. 23 pp. La médicine préhist. Un n. ch. de l'hist. de m. St. Pétersb. 8. 23 pp. — 20) Toltz, Hans, Puchlein von allen paden die von natur heisz sein. Strassburg. 1896. schmal 4. (Facsimileausgabe dieser ältesten deutschen Bäderschrift, deren äusserst seltene erste Ausg. [Nürnberg, um 1480] den Meistersänger und Barbier H. T. zum Verf. hat und in 739 Reimzeilen 46 Bäder besingt. Sie ist bereits einmal abgedruckt von W. Th. v. Renz im 1. Bd. von Rohlf's Arch. 1878. S. 194—214, nicht im 2. Bd. S. 195 ff., wie K. Sudhoff im Janus 1897, S. 526 angiebt). — 21) Trepte, A., Die freiwillige Krankenpflege im Kriege, ihre Geschichte und ihre Aufgabe. Ein Hülfsbuch zum Verständniss und zur Würdigung des deutschen rothen Kreuzes. Berlin. IX. 168 Ss. 1895. — 22) Weber, H., Historische Entwickelung der Ansichten über die Erwärmung der Geschosse und ihre Ursachen. Diss. med. Berlin. 29 Ss. 1895.

XI. Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshilfe.

1) Abbot, S. L., Recollections of surgery before the use of anaesthetics. Bost. M. and S. J. CXXXVI. 7. — 2) Ahlmeyer, E., Histor. bibliogr. Zusammenstellung der Methoden der Wiederbelebung Neugeborener. Diss. Marburg. — 3) Albertotti, Gius., Benvenuti Grassi Hierosolimitani, doctoris celeberrimi ac expertissimi, de oculis eorumque aegritudinibus et curis. Incunabulo Ferrarese dell' a. 1474 (reimpr.) con not. bibliogr. Pavia. 8. 60 pp. (Ann. die oftalmologia). — 4) Aldrich, W. J., The discovery of ether. Internat. J. Surg. N.-Y. 1896. IX. 360. — 5) Anonym, The Semi, Centennial of anestesia. Oct. 16. 1846 — Oct. 16. 1896. 4. 95 pp. Massachusetts Gen. Hosp. Boston. — 6) Anonym, Georges Mareschal, Leibchirurg Ludwig IV. Deutsche med. Wochschr. No. 23. Mareschal, (Nachf. von Felix u. Vorgänger v. Lapeyronie, Mitbegründer der Acad. roy. de la Chir. * 1658 in Calais, † 13. Dec. 1736) wird hier auf Grund der im 2. Bde der Veröffentlichuungen der Ac. enthaltenen Denkrede sowie der Memoiren des Herzogs von St. Simon als liebenswürdiger, einsichtsvoller, freidenkender und freimüthiger Mensch geschildert. Im Gegensatze zu ihm stehen die unwissenden Leibärzte Fagon u. Bondini].) — 7) Ayer, W., Who discovered anesthesia and grave painless surgery to the world? Bost. M. and S. J. 1896. CXXXV. p. 633—635. — 8) Bemis, C. V., Personal recollections of the introduction of anaesthesia. Ibid. CXXXVI. 9.

9) Berger, M. A., Der von Michel Angelo Buonarotti eigenhändig geschriebene Augentractat. 16. Jhr. München. 8. 23 Ss.

Erste Ausgabe einer von Michelangelo im Cod. Vat. 3211 als Anhang zu seinen Gedichten u. Correspondenzen angelegten Sammlung von Augenrecepten. Die meisten sind dem breviar. de egritudinib. oculor. des Petrus Hispanus entnommen. D. Herausg. hat d. Parallelstellen aus dem Cod. Monac. 40 angeführt. In der Einleitung weist er nach, dass aus den gelegentlichen Bemerkungen des Michelangelo üb. d. Störung seines Sehvermögens nicht gefolgert werden kann, als hätte dieser an einer Augenerkrankung gelitten. Es liege vielmehr nahe, dass sich bei ihm seit 1552 eine Trübung der Crystalllinse entwickelt habe. D. Sorge um Erhaltung seiner Sehkraft gab ihm Anlass zu dies. Receptsammlung. In der Einleitung deutet der Herausg. an, der liber de oculo Petri Hispani befinde sich z. Z. im Druck. Man wird dieses Unternehmen mit Freude begrüssen. Die Anmerkungen zu dem Tractat des Michelang. lassen annehmen, dass Herr B. den gelehrten Apparat vollauf beherrscht, welcher für ein solches Unternehmen nothwendig ist.

10) **Bernabeo**, Gaetano, Gli Italiani nella chirurgia. Discorso. Napoli. 8. p. 24.

11) **Bock**, Emil, Zur Gesch. des künstl. Auges. Allg. Wien. med. Ztg. XLII. No. 42—44.

Was Verf. f. d. Zeit vor 1749 anführt, ist in der Diss. von Ph. Ad. Haug (Oculus artif. Tubig.) enthalten. D. Uebrige ist nicht neu, leidet jedoch vielfach an unrichtiger Auffassung bekannter Thatsachen, sowie an Unterlassungen, hervorgegangen aus mangelhafter Quellenkenntniss, infolgedessen er offene Thüren einrennt. Dass Haug's Dissert. unter dem Namen von Mauchart angeführt wird, ist auf eine alte Gepflogenheit der Bibliographen zurückzuleiten, welche in einer der namhaftesten neuzeitlichen Bibliothekinstructionen, nämlich in der Wolfenbüttler v. J. 1893 ausgedrückt ist: für Dissertationen vor 1800 gilt, wenn nicht ausdrücklich beim Defendenten o. Respondenten durch beigesetztes Autor respondens dessen Autorschaft ausser Zweifel steht, der Praeses als Verfasser, demgemäss erhalten sie dessen Namen als Ordnungswort. Der den Kunstaugen der antiken Statuen gewidmete, etwas verworrene Abschnitt liesse sich durch einen kurzen, hier unterlassenen Hinweis auf die eingesetzten Augen der zahlreichen egyptischen Bildwerke (Louvre, Bulak), sowie auf die Erzeugung besonderer Augen für Bildwerke bei den Römern durch eigene Handwerker (ocularius. Inscr. ap. Grut. 645, 1; ap. Fabretti p. 641 n. 357) ablösen, da es sich doch um bekannte Sachen handelt, die ja im erstbesten Buche, das über das antike Kunstgewerbe spricht, enthalten sind. Beim Lesen der Berichte über die Mumienaugen ist es dem Verf. entgangen, dass d. Angaben über Kunstaugen sich nicht auf den Schädel der Mumien, sondern auf die Maske des Mumienfutterals beziehen, wodurch sich d. vermeintlichen Schwierigkeiten einfach klären. Sehr lehrreich war diesbezügl. f. d. Ref. das Studium der Augen an den letzten Funden von Th. Graaf, solange diese hier noch vereint waren. In dieselbe Classe gehören auch die dem Verf. entgangenen Kunstaugen des Musée du Parc du cinquantenaire in Brüssel. Der Hinweis auf d. Nothwendigkeit besonderer Forschungen über die Verwendung von Kunstaugen an Bildwerken bei Völkerschaften des Ostens ist gegenstandslos, da es ja bekannt ist, dass alle Naturvölker mit nur einigermaassen entwickelter Fertigkeit bei Bildnissen, ja sogar bei Trophaeenschädeln Kunstaugen einsetzen. Beweisstücke finden sich in jeden Museum für Völkerkunde. Den Ursprung dieser Sitte in China suchen zu wollen, ist ganz müssig. In den Literaturangaben wäre noch zu berücksichtigen gewesen: **Wengler**, Ed., D. künstl. Augen des Hrn. Boissoneau. M. eig. Beobachtgn. u. Zusätzen. Dresd. 1851, **Pergens**, Ed., Beitrag z. Gesch. d. Kunstaugen. Hirschberg's Centrblatt f. pract. Augenhlk. Aprilh. 1896. Worm wird zweimal Olai genannt. Er hiess Ole, lat. Olaus.

12) **Bracken**, H. M., The therapeut. of anaesthesia. Northw. Lancet. St. Paul. 1896. XVI. p. 412—14. — 13) **Buchanan**, George, Anaesthesia jubilee, a retrospect. Edinburg. Medic. New Ser. vol. 1. I. p. 1—5. — 14) **Buxton**, Dudley W., An oration on empirism or science? — anaesthetics. 1847 — 97. Lancet. Nov. 27. p. 1396—1420. — 15) **Chadwick**, James R., An historical sketch of abdominal surgery. Addr. del. bef. the Am. Gyn. Soc. Wash. O. C. May 6. Bost. Med. CXXXVI. No. 18. p. 429—34. (Entwickelung der Ovariotomie vom 13. Dec. 1809, wo Ephr. Mc. Dowell d. erste Ovarialgeschwulst operirte, bis zum Tode von Sir Spencer Wells. 31. Jan. 97. Gute, übersichtliche Darstellung. Verf. ist Präsident der amerik. gynäk. Ges.) — 16) **Chapmann**, W. C., Jenner and Morton. Toledo M. and S. Reporter. 1896. p. 747—752. — 17) Ch. Ed., Alte u. neue Instrumente. La Nature 23. I. p. 343—46. (Hygrometer, Thermometer, Uhren, Barometer u. s. w.) — 18) **Cotting**, B. E., A bit of professional reminiscences, otherwise and otherwise. Bost. M. and S. J. CXXXVI. 1. — 19) **Dana**, S. J., Reminiscences of distiguished physicians and surgeons. J. Med. and Sc. Portland. 1896. XII. 84. II. p. 249—70. — 20) **Dewees**, W. B., Eulogy on Jenner. J. Am. M. Ass. Chicago. 1896. XXVII. p. 1128—30. — 21) **Witt**, J. F. de, Fifty years of surgery under anaesthetics. Northw. Lancet. St. Paul. 1896. XIX. p. 406—9. — 22) **Döderlein**, A., Ueb. Vergangenheit und Gegenwart der Gebhilfe. Leipzig. (Kurzer Ueberblick üb. d. Gesch. der Gebh., mit besonderer Hervorhebung der Verdienste von Heinr. von Deventer u. Pet. Camper.) — 23) **Dührssen**, Ueber chirurg. Fortschritte in d. Geburtshilfe. Sammlg. klin. Vorträge. VI. Ser. N. 160. 20 Ss. Lpzg. 1896. — 24) **Duncan**, A., The first ovariotomy. Bost. M. and S. J. 1896. CXXXV. p. 478. — 25) **Emerson**, E. W., A history of the gift of painless surgery. Atlantic Month. Boston. 1896. LXXVIII. p. 679—86. Also, Reprint. — 26) **Felter**, H. W., Fiftieth anniversary of ether anaesthesia. Eclect. M. J. Cincin. 1896. LVI. p. 483—6. — 27) **Foster**, B., The history of the discovery of anaesthesia. Northw. Lanc. St. Paul. 1896. XVI. p. 403—5. — 28) **Fowler**, G. R., The evolution of the surgery of the twentieth century. Med. News. N. Y. 1896. LXIX. p. 602—7. — 29) **Frazer**, W. F., The first administration of ether in Ireland. Boston M. and S. J. 1896. CXXXV. p. 610. — 30) **Friedenwald**, Harry, The early hist. of ophthalmology and otology in Baltimore (1800—50). T. Hopkins Hosp. Bull. vol. 8. N. 77—8. Aug., Sept. p. 184—91. (Thätigkeit der Ophthalmologen P. Chatard [geborner Franzose, ansässig in Baltimore seit 1797], W. Gibbson [* 1784 † 1858?], G. Frick [* 1793 † 26. März 1870], H. G. Jameson [* um 1792], J. Mason Gibson, J. Harper, W. Al. Clendinen, der Otologen N. Rhyno Smith, Jos. J. Cohen. M. Portr. von Frick. Beachtenswerther Beitrag zur Geschichte der Medicin in Amerika.) — 31) **Derselbe**, Joseph Friedrich Piringer, his methods and investigations. J. Hopkins Hosp. Bull. Vol. 8. No. 77/8. Aug.-Sept. p. 191—5. (Piringer [* 31. März 1800. † 22. Sept. 1879], a. o. Prof. der Augenheilkunde in Graz, wohlverdient durch seine Bestrebungen, die Ophthalmie der Neugeborenen zu verhüten.) — 32) **Galloupe**, S. F., Personal recollections of the first use of anaesthetics. Boston med. and surg. Journ. CXXXVI. 8. — 33) **Geijl**, A., Over de opleiding en maatschappelijke positie der vroedvrouwen in de 17. en 18. eeuw. Med. Weekbl. S.-A. 87 pp. 8. (Zur Geschichte des Hebammenwesens im 17. u. 18. Jhrh. Forts. zu des Verf.'s Histor. kantteekeningen I. in Ned. Tijdschr. voor verlosk. en gynaec. 1890.) — 34) **Derselbe**, Catarina Gertruyt Schraders, investigatrice du caractère

anatomique de la placenta praev. Janus. p. 537—40. (Die Hebamme C. G. Schrader hat, wie aus ihrem Tagebuche hervorgeht, den ersten Fall von Plac. praev. beobachtet. Bemerkung gegen Schröder, welcher in Sachen der Pl. pr. Portal gegen Schallig zurückgesetzt hatte.) — 35) Gordon, H. Laing, Sir James Young Simpson and chloroform. (1811—70.) Masters of medicine. gr. 8. 246 pp. — 36) Grohé, B., Geschichtliche Darstellung des Wesens und der Behandlung der Typhlitis und Perityphlitis. Diss. Greifswald. 1896. — 37) Hart, Ern., Masters of medicine. Vol. I. John Hunter by St. Paget. London. — 38) Heath, Christopher, The Hunter orat. del. Febr. 15. 1897 on John Hunter as surgeon. Brit. med. Journ. Febr. 20. p. 445—48. Lancet. Febr. 20. p. 502—4. — 39) Henry, J. H., Primitiv negro midwifery in Alabama. Eclect. med. Journ. Cincinnati. 1896. LVI. 469. — 40) Hingston, Sir W. H., A review of some of the changes in surgic. thought and treatment during the past 36 years. Montr. Med. Journ. 1896/7. XXV. 285—91. — 41) Keen, William W., Samuel David Gross. Amer. Journ. Jun. p. 669—77. (S. D. Gross, * 8. Juli 1805 in Easton PA., † 6. Mai 1884, Prof. d. Chir. am Jefferson Medical College, Philadelphia PA., neben Marion Sims der bedeutendste amerik. Operateur seiner Zeit, Verf. von „A system of surgery". Rede gelegentlich der Enthüllung seines Standbildes.) — 42) Ingalls, E. R., Recollections of surgery be the use of anaesthetics. Boston med. and surg. Journ. CXXXVI. 5—7. — 43) Jahresbericht über allgemeine Chirurgie von Garré. Chirurgische Krankheiten der Gefässe und Nerven für 1896. gr. 8. Berlin. — 44) Jahresbericht über die Fortschritte der Geburtshülfe und Gynäcologie, red. von E. Bumm und J. Veit, herausgeg. von R. Frommel. Jahrg. 1—10. Für die Jahre 1887—96. gr. 8. Wiesbaden. 1888—97. — 45) Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie, red. von Hildebrand. 1. Jahrg. Bericht über das Jahr 1895. gr. 8. Wiesbaden. — 46) Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie, red. von J. v. Michel. 26. Jahrg. Bericht für das Jahr 1895. gr. 8. Tübingen. — 47) Keith, S., Praeanesthetic surgery. Northw. Lancet. St. Paul. 1896. VI. 414. — 48) Kleinwächter, Ludwig. Bernard Seyfert. Ein Beitrag zur Geschichte der Medicin in Böhmen. Mittheil. d. N. böhm. Excurs. Club. 20. Bd. S. 209—18. S.-A. 10 Ss. 8. (Bricht eine Lanze für seinen Lehrer, den seiner Ansicht nach ungerecht beurtheilten, ja grundlos angefeindeten Prof. der Geburtshülfe und Frauenkrankheiten an der Prager Universisät, B. Seyfert, * 19. April 1817, † Mai 1870. — 49) Kossmann, R., Die gynäcologische Nomenclatur. Krit. Erörterungen. Berlin. gr. 8 — 50) Krahmer, Schädel, Amulette und die Trepanation der Schädel in Russland in alten Zeiten. Globus. 68. Bd. 1895. S. 472. — 51) Kuppelmayr, Rudolph, Kunst und Kunstgewerbe der Sammlungen Kuppelmayr. München. 1896. 85 Ss. gr. Fol. Mit 30 Lichtdrucktaf. (Bildet den 2. Theil des Verz. der Sammlungen des 1888 verstorbenen Baumeisters Max K., beschreibt 1040 kunstgewerbliche Gegenstände, darunter No. 345 ein Kugelbohrer der Renaissancezeit [Abbild. Taf. 7] aus Augsburg, 29 cm lang. Ein ähnliches Stück. 32,5 cm lang, besass noch vor Kurzem Herr Rud. Lotze in München.) — 52) Landau, Richard, Zur Geschichte der gynäcologischen Localbehandlung. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäcol. Bd. 5. Ergänzungh. S. 161—70. S.-A. gr. 8. Berlin. (Verfolgt die Anwendung des Pessus von Hippokrates bis auf Rod. a Castro. Benutzt als Hauptausgangspunkt die noch immer unübertroffene aber nicht mehr vollgiltige Geschichte der Geburtshilfe von Siebold und auch sonst veraltete Quellenschriften. So wird Hippokrates, Paulus v. Aeg., Ibn Sina nach lat. Uebersetzungen citirt, Letzterer sogar nach Gerhard v. Cremona in d. Ausg. des Alpago von Belluno.) — 53) Derselbe, Leitung von Geburt und Wochenbett vor 300 Jahren. Ebendas. Bd. 4. H. 6. S. 585—93. S.-A. — 54) Laryngoscop. (Laut Brit. med. Journ. hat bereits Anfangs dieses Jahrhunderts ein gew. Bozzini in Frankfurt a. M. eine winkelförmige Vorrichtung mit 2 Spiegeln gebaut, von welchen der eine das Licht zurückwarf, der andere das beleuchtete Bild zeigte, mittelst deren „die Höhlen des menschlichen Körpers beleuchtet werden können". Babington hat die Vorrichtung so abgeändert, dass nur ein Spiegel in Verwendung kam und dieses „Glottiscop" 1829 mehreren gelehrten Gesellschaften ohne Erfolg vorgelegt. 1854 nahm Manuel Garcia [lebt als 90jähriger in London] die Sache abermals auf. Alle diese Bestrebungen erzielten keine allgemeine Einführung der genannten, weil unvollkommenen Werkzeuge, bis Türk und Czermak den Gegenstand von Neuem aufnahmen.) — 55) Markoe, J. M., Recollection of surgery bef. the use of anaesthetics. Boston med. and surg. Journ. CXXXVI. 2—5. — 56) Meige, Les peintres de la médecine; l'opération sur le dos. Nouv. Journ. de la Salpétrière. IX. p. 381. — 57) Meige, Henri, Les arracheurs de „pierre de tête". Janus. p. 393—396, 497—502. Mit Abbild. nach P. Breughel, J. Steen, D. Teniers, Th. de Bry, Nic. Weydmans. (Verfolgt diesen Operationsschwindel an der Hand zeitgenössischer Bilder von der Mitte des 15. bis zum Schluss des 17. Jahrh. Anschluss an des Verf. „Les Peintres de la médecine" (Ec. flamande et holland). Les operations sur la tête. Nouv. Iconographie de la Salpétrière. T. 8. No. 4 u. 5. 1895.) — 58) Neuburger, Max, Eine Notiz über Theodor Pyl, des Vorläufers Cotugno's. Janus. Janv.-Fév. p. 380—381. (Pyl hat bereits 1742 zuerst ausgesprochen, dass eine Flüssigkeit im Labyrinth enthalten ist und dass sie bei der Schallfortpflanzung eine wichtige Rolle spielt, was durch die Entdeckung Cotugno's [1757] in den Hintergrund gestellt wurde.) — 59) Ogden, B. H., Anaesthetics in obstetrics. Northw. Lancet. St. Paul. 1896. XVI. 409—412. — 60) Olshausen, R., Ueber Marion Sims und seine Verdienste um die Chirurgie. Rede vom 2. Decemb. 1896. Berlin. 30 Ss. 8. (Bespricht nebst M. S. die Männer, welche die Gynäkologie und die Chirurgie am meisten gefördert haben: Semmelweis, James Simpson, Spencer Wells, Carl Schroeder.) — 61) Pagel, J., Die erste bekannte Empfehlung des Magnets in der Chirurgie. Allg. med. Centr.-Ztg. No. 101. S.-A. 8. 4 Ss. (Kommt auf die im Janus I. 1896. p. 376 aufgestellte Conjectur zurück, laut welcher Henry de Mondeville eines Werkzeuges erwähnt, das sich nicht beschreiben lasse, und Geschosse vorzüglich herauszieht. Im Wortlaut des herangezogenen Satzes heisst es: Aliud instrumentum est ars quae non deficit: est autem tale, quod literis non potest describi et optime extrahit tela aut cetera quae apparent ad sufficientiam; aliis non confert. Das erwähnte Werkzeug erklärte nun P. für einen Magneten, obzwar man über die Worte ars quae non deficit trotz der gequältesten Deutungen im Unklaren blieb. Diesmal erbringt er eine andere Stelle, worin Henri die Wirkung der Arzneien so deutet, „wie ein an den Körper angelegter Magnet das festsitzende Eisen herauszieht". Damit ist der Beweis erbracht, dass hier eine Mittheilung über die Möglichkeit vorliegt, mit dem Magneten Fremdkörper von Eisen zu entfernen. P. hält die Stelle für die erste bekannte Empfehlung des Magnets in der Chirurgie [vergl. im Folgenden]). — 62) Derselbe, Zur Priorität der Pfeilspitzenextraction mittelst des Magnets. Ebendas. 1898. No. 1. (Erklärt, dass er aufmerksam gemacht wurde, dass der Magnet in der obigen Anwendung bereits in der Ayurveda erwähnt wird.) — 63) Paulin, La maladie de la pierre dans les anciens duchès de Lorraine et de Bar. Rev. méd. de l'Est. 15. Dec. 1896. — 64) Pilcher, J. E., Felix Würtz and Pierre Franco: a glimpse of 16. cent. surgery. Ann. Surg. Philad. 1896. XXIV. 505—534. — 65) Platt, William B., John Bell, sur-

geon. J. Hopkins' Hosp. Bull. Novbr.-Decbr. 1896. No. 68 u. 69. p. 168—200. (J. B. * 12. Mai 1763 Edinb., † 15. April 1820 Rom, Sohn des Rev. Will. B., wurde Fellow am R. C. of Surg. u. las bereits 1780 üb. Anat. u. Chir. [promov. 1779]. Demgemäss sind d. abweichenden Daten b. Haeser [Gesch. II. 841] u. Gurlt [Biogr. Lex. v. Wernich-Hirsch I. 376] richtigzustellen.) — 66) Rothe, C. G., Zur 50jährigen Gedächtnissfeier der Entdeckung der Aethernarcose. Münch. med. Wochenschrift. 1896. No. 41. S.-A. 10 Ss. (Hält sich hauptsächlich an Rich. Hodges, A narrative of events connected with the introd. of sulph. ether into surg. use. Boston. 1891.) — 67) Schoen, W., Die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntniss der Staarkrankheit. Leipzig. gr. 8. — 68) Siebold, Ph. Frhr. v., Nippon. Arch. zur Beschreibung von Japan. 2. Aufl. Würzburg und Leipzig. lex. 8. 2 Bde. 421 und 342 Ss. (Bd. 2 S. 78—86 handelt über Acupunctur und Moxa mit 13 Abb. chirurg. Instrumente.) — 60) Simpson, A. R., The jubilee of anaesthetic midwifery. Glasgow. M. Tafel. Vol. 47. No. 3. March. p. 161—187. (Schildert in lebhafter Weise die Einführung der Anaesthetica in die Gebh. unserer Zeit.) — 70) Stearns, H. P., A bit from the history of anaesthesia. Yale. M. P. N. Havan. 1896/97. III. 131—133. — 71) Stern, L., Ambroise Paré als Geschichtsschreiber. Janus. p. 60—69. (Wiedergabe des bekannten Berichts von A. Paré über die Belagerung von Metz 1552 nach dem nur in 60 Exemplaren von Chabert veranstalteten Abdruck [Metz, 1876] aus der Lyoner Ausgabe der Werke Paré's vom Jahre 1664. — Die Werke von Paré sind in so vielen Auflagen erschienen [über ein Dutzend französischer Gesammtausgaben, ein halbes Dutzend lateinischer Uebersetzungen, letzte vollständige Gesammtausgabe von Malgaigne, Paris 1840/41 in 3 Bänden], dass einfache Abdrücke aus denselben, wie der vorstehende, ziemlich überflüssig sind. Erspriesslicher wäre eine deutsche Uebersetzung.) — 72) Sulzer, D. E., Documents servants à l'hist. de l'extraction de la cataracte. Essai hist. Ann. d'oculist. 1894. V. p. 321—348. — 73) Tsakiris, Jean, Instruments anciens et nouveaux pour l'intubation du larynx dans le croup. Thèse. Paris, Soc. d'éd. scientif. 1895. 4⁰. 129 pp. (Eine sehr gründliche Arbeit über die Werkzeuge zur Intubation des Kehlkopfes. Die Geschichte dieser Operation beginnt mit einem Fehlgriff, den Desault 1801 beging, indem er eine Sonde anstatt in die Speiseröhre, in die Luftröhre einführte, wo sie einige Stunden ohne Schaden verweilte. Dasselbe thaten, jedoch mit Absicht, Bichat bei Glottisödem, dann Dieffenbach 1839, Horace Green 1854. Der Catheterismus des Kehlkopfs wurde von Loiseau eingeführt und von Trousseau bekannt gemacht. Verf. beschreibt die weiteren Fortschritte dieses Verfahrens, die Instrumente von Bouchut 1857, O'Dwyer 1881, deren Handhabung, die Aenderungen daran [Ferroud, Collin u. A.], die Werkzeuge zum Aufsperren des Mundes, dann seine eigenen Instrumente. Er spricht dem Aluminium als Stoff zur Erzeugung der Kehlkopfröhrchen das Wort und hält einen Schlingenführer für das geeignetste Werkzeug zum Herausziehen derselben. Am Schlusse folgt eine Literaturübersicht über diese Operation 1885—95 mit 235 Nummern.) — 74) Vanzetti, Tito, Olindo Silvestr Grandesso inventore della Ligatura elastica in chirurgia; c. note di Fedele Lampertico. Venezia. 1896. 8. 24 pp. — 75) Vragassy, Wilh. v., Pirogoff u. Billroth. Deutsche Revue. 22. Jahrg. November. — 76) Warren, J. Collins, The influence of anaesthesia on the surgery of the nineteenth century. Addr. deliv. at Washington, D. C. May 4. Bef. the Americ. Surg. Ass. Bost. med. CXXXIV. No. 18. p. 423—429. — 77) Welch, W. H., The influence of anaesthesia upon medic. science. Bost. med. and s. J. 1896. CXXXV. 401—403 — 78) Wheeler, W. G., An incident in the early history of the introduction of sulphuric ether as an anaesthetic. Ibidem. CXXXVI. 9. — 79) Wijk, Th. van, Histor.-krit. Uebersicht der statischen Schenkelhalsverbiegung (coxa vara) und Therapie. Freiburg. — 80) Wyeth, J. A., D. J. Marion Sims and his works. Tr. South. Surg. and Gynaec. Ass. 1895. Phila. 1896. VIII. 9—39. — 81) Yater, C. M., Anaesthetics and anaesthesia. Texas Cour. Rec. Med. Dallas. 1896/97. XIV. 48—50. — 82) Young, Hugh H., Long, the discoverer of anaesthesia. J. Hopkins Hosp. Bull. Vol. 8. No. 77/8. Aug.-Sept. p. 174—184. (Nimmt die Erfindung der Anaesthesie in Anspruch für Crawford W. Long [* 1. Nov. 1815 Danielsville, Ga.], welcher laut mitgetheilten Urkunden bereits im Januar 1842 mit Aether operirte. Mit Porträt von Long und Facsimile seiner Niederschrift. Wichtige Mittheilung für die Geschichte der schmerzlosen chirurgischen Operationen. Ueber die Sache berichtet im gleichen Sinne Joseph Jacobs anlässlich des 45. Meetings der Am. Pharm. Ass. Minnesota, August. Ein kurzer Auszug daraus in Wien. klin. Wochenschr. No. 49. S. 1086.)

XII. Seuchen, interne Medicin.

1) Adamy, J. G., The century of vaccination. Montreal m. j. 1896 XXV. 81—93. — 2) Altamirano, F., Ligeras notas sobre la pestilencia del aire en la ciudad de Mexico. Ann. d. Inst. med. nac. Mexico. 1896. II. 92. — 3) Anonym, La lèpre et la castration. Janus. II. p. 289. (Macht aufmerksam, dass die Castration gegen die Lepra bei den Griechen des Alterthums [Aetios tetrab. 3. 1. 221] sowie im Orient geübt wurde.) — 4) Ashmead, Albert S., Leprosy overcome by isolation in the middle ages. Janus. p. 558. — 5) Derselbe, Efforts in behalf of the formation of an internat. worlds committee for the suppression and prevention of leprosy. Repr. f. the magaz. of med. Lex. 8. 22 pp. — 6) Barran, P. D., An historic memorabile (relating to the yellow fever epidemic of 1799). N. Orl. m. and S. J. 1896/97. XLIX. 318—322. — 7) Boëns, H., Priorité hist. à propos de la découverte de la vaccine. Le médecin. 1895. No. 39. — 8) Bossers, A. J., Die Geschichte der Influenza und ihre nervösen und psych. Nachkrankheiten. Diss. med. Freibg. Leiden. 1894. — 9) Broes van Dort, T., Een en ander over de Lepra in Nederland en zijn Koloniën. Weekbl. v. h. N. Tijdschr. v. Geneesk. 1. No. 8. 10. II. No. 11. — 10) Carlsen, J., Outlines of the history of diphtheria in Denmark and Germany. Janus. 1. p. 48—161. II. p. 1—9. 105—111. 280—289. (Chronologisch, bündig, viele Literaturnachweise.) — 11) Comes, O., La lue americana, il mal francese, il mal napolet. ai tempi di Carlo VIII. Ric. stor. Napoli. 8. 47 pp. Atti d. R. Acc. M.-ch. — 12) Däubler, Carl, Die neueste Pestliteratur. S. a. aus „Die Heilkunde". Monatsschr. f. pract. Med. — 13) Degiv, C. C., Die Lepra in Vergangenheit und Gegenwart und ihre Bekämpfung. St. Petersburg. 1896. — 14) Dorssen, J. M. H. van, D. Wilhelm ten Rhijne and leprosy in Batavia in the 17. cent. Janus. II. p. 252—260. — 15) Ehlers, Eduard, L'ergotisme en Scandinavie. Ibidem. II. p. 112—115. (Nachweis, dass der Ergotismus im Mittelalter auch in den scandinavischen Ländern auftrat.) — 16) Ehlers, Brief vom 26. Juni an den Redacteur des Janus. Ebendas. p. 70. (Verwahrt sich gegen die von Ashmead im Janus [Mai-Juni] ihm zugeschriebene Ansicht, die Isolirung der Leprösen sei unnütz, gegen die Veröffentlichung von ihm gehörenden Photographien Lepröser sowie von Briefen gegen die Leprologen in London, gegen Armauer-Hansen und Ehlers.) — 17) Faidherbe, Alexander, Aperçu chronologique du principales epidémies de la Flandre (800—1800). Ibidem. p. 49—56. 153—168.

18) Fiessinger, Ch., La thérapeutique des vieux maitres. Paris. Soc. d'édit. scientif. 8. 335 pp.

Eine Sammlung von Aufsätzen, welche grösstentheils schon in Zeitschriften veröffentlicht worden sind. Sie behandeln die Therapie der ältesten Zeiten, die ärztlichen Grundsätze des Celsus, Caelius Aurelianus, Avicenna, der Schule von Salerno, des Hieronymus Fracastorius, Paracelsus, Jean Fernel, der Galenisten F. Valleriola und Aless. Massaria, des Amatus Lusitanus, Jaques Houillier, Hieronymus Mercurialis, Felix Plater, Jodocus von Lomm, Fabrizio ab Aquapendente, Guill. Baillou, Daniel Sennert, van Helmont, G. Horst, L. Rivière, N. Tulp, de le Boë Sylvius, Stalpart van der Wiel, Th. Willis, Th. Sydenham, B. Ramazzini, C. Musitano, Lancisi, G. Manquest de Lamotte, G. E. Stahl, G. Baglivi, H. Boerhaave, J. Astruc, J. Lieutaud, W. Cullen, A. Petit, Zimmermann, P. J. Barthez, P. Pomme, Maximilian Stoll, F. Chopart, Peter Frank, Th. Pinel, J. N. Corvisart, F. J. Broussais, Bayle und Rostan.

Die einzelnen Artikel enthalten zwar nichts Neues, sind aber schön und gefällig geschrieben und werden dem Leser daher manchen Genuss bereiten. — P.

19) Foy, George, The introduction of vaccination to the southern continent of America and to the Philipp. Islands. Janus. II. p. 216—220. (In Südamerika wurde die Impfung von einer Expedition eingeführt, welche unter Leitung von B. F. X. Balmis den 30. Nov. 1803 ausfuhr und 1806 zurückkehrte.) — 20) Geissler, C., Die Hauptströmungen in der Lehre von der Immunität. Wratsch. 1896. p. 301 u. f. (Russ.) — 21) Glück, Leopold, Zur Geschichte der Lepra in Polen. Janus. p. 541—548. (Nachrichten über Leproserien und die Lepra in Polen seit 1309, in welchem Jahre bereits eine Leproserie in Glogau bestand.) — 22) Jahresberichte über den Fortschritt der Diagnostik im Jahre 1886. Herausg. von E. Schill. 3. Jahrg. gr. 8. Leipzig. — 23) Laveran, A., Geographie méd. du paludisme. Janus. Jan.-Févr. p. 301—312. Mars-Avr. p. 397—413. — 24) Lustig, Carlo, Luigi Sacco. Ric. stor. d. vaccinazione. Milano. Gazz. d. Osped. e de Clin. No. 129—131. — 25) Monnier, d'Aiguesmortes, Observations de Mm. Haguenot et Fizes, professeurs de méd. à l'univ. de Montpellier, sur la maladie dont les habitants d'Aiguesmortes etaint affligés le 30. Mars 1744. Nouv. Montp. med. 15. p. 295—300. (Es handelt sich um eine epidemische Grippe.)

26) Morris, Malcolm, The rise and progress of dermatology an addr. deliv. at the open. of the sect. of dermatology at the ann. meet. of the Brit. med. Ass. at Montreal. Sep. Brit. med. Journ. Sept. 18. p. 697 bis 702.

Eine recht gelungene, gedrängte Uebersicht. Unter den Vorarbeiten für die Entwickelung der Dermatologie (H. Mercurialis 1572, D. Turner 1712, J. J. v. Plenck 1777/1776) hält Verf. das Werk von Turner, welches Kaposi als sehr belangreich bezeichnet hatte, für eine Compilation ohne besonderen Werth, hingegen hebt er die erste Schrift von Plenck besonders hervor, da sie die erste Eintheilung der Hautkrankheiten enthält. Als Schöpfer der Dermatologie und Gründer der englischen Schule erklärt er Willan (On cutaneous diseases 1808). Sein Werk wurde von Th. Bateman fortgesetzt. Den ersten Atlas der Hautkrankheiten gab Ant. Todd Thomson, die Fortsetzung seiner Abhandlung über dieselben lieferte Edm. Alex. Parkes 1850. Aus Thomson's Schule gingen Hillier, Tilbury Fox, Radcliffe Crocher hervor. Beinahe gleichzeitig mit Thomson's Werk erschien das von Erasm. Wilson (1851). Es brachte eine neue Eintheilung. Eine hervorragende Stellung in der britischen Schule nimmt Jon. Hutchinson ein. Die französische Schule wurde durch Alibert (1808) gegründet. Die Fortsetzung seiner Untersuchungen gaben Cazenave und Schedel (1828). Eine neue Eintheilung stammt von Rayer (1831). Nebst den älteren Meistern Gibert, Devergie, Bazin glänzen hier in der neueren Zeit Hardy, Vidal, Besnier, Brocq. Die deutsche Schule hat durch Hebra (1844) eine völlige Reform der bisherigen Auffassungen hervorgerufen. Die hervorragendsten Vertreter sind Auspitz, Kaposi. Neumann, Pick, Schwimmer, Lewin, Lassar, Neisser. In Amerika wurden die Schriften von Bateman, Cazenave und Schedel sehr bald übersetzt (1818, 1824, 1829, 1832). In New-York wurde 1836 ein Krankenhaus für Hautkranke errichtet. 1837 bis 1854 hielt hier H. D. Bulkley Vorlesungen über Hautkrankheiten. Verf. des ersten amerikanischen Werkes über Hautkrankheiten ist N. Worcester in Cleveland (1845). 1859 machte J. C. White Hebra's Arbeit in Amerika bekannt, 1870 wurde das amerikanische Journal für Syphilographie und Dermatologie, 1877 der amerikanische Dermatologenverein gegründet. Neuere Dermatologen sind Duhring, J. C. White, Nevins Hyde, L. D. Bulkley. Verf. bespricht weiter die Verschmelzung der Schulen durch die modernen Fortschritte der Naturerkenntniss, die Bedeutung der Parasiten und Bacterien, den Fortschritt der Technik, und schliesst mit dem Hinweis auf die Nothwendigkeit einer einheitlichen Namengebung.

27) Nieuwenhuis, A. W., L'impaludisme à Borneo. La distribution des fièvres palustres à Sambos. Avec une carte. Janus. II. p. 202—15. Mit Abb. — 28) Portengen, J. A., Historical notice about the original discovery of the bacillus of bubonic plague. Ibid. p. 57—59. — 29) Derselbe, Une théorie chinoise sur l'étiologie et la thérapie de la peste. Ibid. p. 461—8. (Uebersetzung einer mystischen Anleitung zur Krankenbehandlung in den chinesischen Spitälern. Mit Abbild. eines chines. Recepts [nach The Epidemic of bubonic plague in 1894. Med. Report by James A. Lowson, med. offic. in charge of Epid. Hosp. Hongkong 1895].) — 30) Reber, B., L'habit des médecins pendant la peste. Ibid. Jan.-Févr. p. 298—300. Mit Abbild. — 31) Thompson, J. A., A contrib. to the history of leprosy in Austral. London. 8. — 32) Valdrighi, Luigi Francesco, Contagio di pestilenza bubbon. in Formigine dur. il sec. 17. (1630—31). Docum. estr. dall'ined. cronacografia di 2. castello commune. Modena. 8. 45 pp.

XIII. Syphilis und Geschlechtskrankheiten.

1) Ashmead, A. S., Origin of syphilis in ancient America. Sei-i-Kwai M. J., Tôkyô. 1896. XV. 83. — 2) Wolff, L., Syphilis among the original populations of America, considering esp. its existence there before Columbus' discov. of Am. Sei-Kwai-M. J., Tôkyô. 1896. XV. 61—64.

XIV. Psychiatrie und Nervenleiden.

1) Buschan, G., Semesterbericht (bibliograph.) der Erscheinungen auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie. 2. Jahrg. 1896. 1. und 2. Hälfte. 3. Jahrg. 1. Hälfte. gr. 8. Jena. — 2) Cowles, E., Progress in the care and treatment of the insane during the half century. Am. J. Insanity. Juli. 1894. — 3) Jaeger, J., Ist Jesus Christus ein Suggestionstherapeut gewesen? Neue kirchl. Zeitschr. v. Holzhausen. 8. Jahrg. 6. H. — 4) Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie. Herausg. von E. Flatau und L. Jacobsohn, redigirt v. E. Mendel. 1. Jahrg. Litt. 1897. Berlin. 1898. — 5) Meige, La maladie de la Fille de Saint Géosme. Nouv. Icon. de la Salpétrière. Juill. 1896. — 6) Mosso, Mesmer et l'origine de l'hypnotisme. Rev. scient. 29. août 1896. — 7) Neumann, O., Die Irrenpflege in alter und neuer Zeit. Aula 1. No. 18ff. 1895. — 8) Rieger, Conrad, Die

Psychiatrie in Würzburg seit 300 Jahren. Verhandl. der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. 31. Bd. No. 3. S. 123—700. Würzburg. S.-A. gr. 8. 51 Ss. (Fortsetzung aus Bd. 30, bezw. des Excurses über den gesetzlichen Schutz der persönlichen Freiheit [S. 102—145]. Die Würzburger Psychiatrie blieb von bureaukratischer Bevormundung verschont, weil sie älter war als die erst in der Neuzeit geschaffenen Reglementirungsversuche. Es folgt eine ausführliche Untersuchung der 1589—1896 behandelten Psychosen, ohne dass sich daraus irgend ein bestimmtes statistisches Gesetz nachweisen liesse.) — 9) v. Ziemssen, Karl Ewald Hasse. Münch. med. Wochenschr. 16. März. No. 11. S. 282—283. (Hasse, geboren am 23. Juni 1810 in Dresden, wurde 1839 ao. Professor in Leipzig, wechselte später zwischen Zürich, Heidelberg, Göttingen [hier 1856—1879]. Er lebt jetzt in Hannover. Sein bedeutendstes Werk: „Die Krankheiten des Nervensystems“ erschien als 4. Band von Virchow's Handbuch der Pathologie und Therapie in 1. Aufl. 1855, 2. Aufl. 1869.

XV. Volksmedicin. Medicinische Mystik. Curiosa. Varia.

1) Adler, Heinrich, Meinen Freunden zur Erinnerung an den 27. März 1897. (Enthält die officiellen Trinksprüche, welche beim 25jährigen Doctorjubiläum Adler's gehalten wurden. Dr. H. Adler, geb 1849, Redacteur der „Medicinischen Wochenschrift“, ist ein bekannter und geachteter Arzt in Wien.) — 2) Anonym, De l'histoire du merveilleux. Janus II. p. 308. (Erinnert an einen von H. Froidevaux am Orientalistencongress erstatteten Bericht über eine spiritistische Zusammenkunft, welche die Hindus in Pondichery 1674 veranstaltet haben, wie die Memoiren von Bellanger de Lespinay bezeugen.) — 3) Cassidy, S., The aboriginal doctors of Australia. Am. Med. Surg. Bull. N. Y. 1896. X. 182—185. — 4) Chadwick, J. R., Medical libraire; their development and use. Jr. M. and Chir. Fac. Maryland. 1896. 129—143. — 5) Ferdinand, M., Sexual-Mystik der Vergangenheit. — 6) Höfler, M., Der Bilwiz-Baum. „Der Urquell“. N. F. S. 33—36. (Der Bilwiz ist ein elbischer Dämon, welcher ein frühzeitiges Altern der Kinder verursacht [Aelterlein, Altmännchen, Altvater, oude man, petit vieillard]. Er hat seinen Sitz im Bilwiz-Baum. Es war eine altgermanische Sitte, derartige Kinder dahin auszusetzen. Das Christenthum ersetzte dies durch Kleiderspenden.) — 7) Kaasberg, H. S., Le satanisme, la possession et la magie noire d'un point de vue scientifique et médical. Copenhague. 1896. Gyldendal. 41 pp. — 8) Millard, F. R., Domestic practic on the frontier in the early eighties. Charlotte (N. C.) M. J. X. 179.

9) Proksch, C. Th., Zur Propädeutik für medic. Schriftsteller. Med.-chir. Centralbl. No. 25. 18. Juni. S.-A. 12 Ss. Lex. 8.

Eine scharfe, aber sehr beherzigenswerthe Moralpredigt. Sie gipfelt in folgenden Sätzen. 1. Ein Vorname ist bei jedem Autor nothwendig, zwei oder drei bei häufig vorkommenden Geschlechtsnamen (stets genau nachgeschrieben). 2. Der Titel einer Schrift sei kurz und bezeichnend und werde auch bei den bekanntesten Werken möglichst vollständig citirt. 3. Referate sollten gar nicht oder nur dann benutzt werden, wenn sie von den Autoren herrühren oder wenn der Sucens einer Schrift mit den eigenen Worten des Verfassers deutlich kennbar wiedergegeben ist. 4. Bei der Bearbeitung irgend eines Themas muss auf die bereits vorhandene Literatur mit der grössten Sorgfalt Rücksicht genommen werden. 5. Für die Wissenschaft wenig belangreiche oder mehr untergeordnete und auch negative Befunde über wichtige Dinge wären nicht übermässig breit auszuspinnen. 6. Aussprüche, welche die gesammte medicinische Literatur von ihrem Beginn bis in unsere Tage in jeder Zeile berühren, stammen fast immer nur von Unkundigen und können auch nur solchen imponiren. 7. Für jeden niedergeschriebenen Satz lasse man sich mindestens 9 Minuten Zeit zu ruhigem und klarem Bedenken, um offenbaren Unsinn möglichst zu vermeiden.

10) Weiss, C. Th., Volksmedicin, Sympathiemittel. Der Urquell, herausg. von Fr. S. Krauss. N. F. 1. Bd. 6. u. 7. Heft.

XVI. Todtenschau.

1) Abbott, Frank, Dekan des New-York college of dentistry, Verfasser zahlreicher Schriften über Zahnheilkunde, 61 J. — 2) Alarcon y Casanova, Gabriel, Vorsitzender der spanischen gynäcol. Gesellschaft. — 3) Alcock, Sir Rutherford, * 1809, † London 2. Nov. 1897. Lebte lange in Japan (B. M. J. Nov. 6. p. 1377—78). — 4) Afanasjew, E., † 1897 in Kiew. Vorm. Professor der spec. Pathologie und Therapie der Universität Kiew. — 5) Ambrosoli, Pietro, Arzt am Osped. magg., Mailand, 54 J. — 6) Anagnostakis, Andreas, * 1826 auf Kreta, † 1897. Hochverdient um die Hebung des augenärztl. Studiums in Griechenland und um die Geschichte der Augenheilkunde. Doctor 1849, studirte dann in Berlin, Wien, Paris. Widmete sich hier seit 1853 der Augenheilkunde und construirte seinen Augenspiegel. 1854 Professor an der Universität Athen und Director des Hosp. für Augenkranke. Bereiste Constantinopel, Smyrna, Alexandrien, Beiruth. Im März 1856 Professor der ophthalmolog. Chirurgie. 1858—60 liess er mit Afindulis das Journ. médical d'Athènes erscheinen. Seine wichtigsten Arbeiten auf geschichtl. Gebiete: 1. Die endgiltige Deutung des Begriffes „entropion“ bei Hippokrates: *Ἰατρικὴ Ἐφημερίς*, 23. Dec. 1858 (vergl. Littré in Oeuv. d'Hipp. T. X. p. 15—17). 2. Uebersetzung des Cap. 4 der hippokr. Schrift *περὶ ὄψιος* mit Einwänden gegen die Bearbeitung ders. durch Sichel in der Littréschen Ausgabe: *Ἰατρ. Ἐφημ.* No. 73. Jan. p. 177 und No. 74. Febr. p. 187. 1860 (vergl. Hippokr. ed Littré. T. IX. p. 156 und Annal. d'oculist. 1859. T. 42. p. 219, dann Ann. d'oculist. 1872. T. 68. p. 116. quatr. art.). Diese Arbeit wurde von Borelli freundlichst begrüsst und übersetzt: Giorn. d'oftalm. Ital. Vol. 3. 1860. p. 177. Entgegnung von Sichel: Note complémentaire sur le traitement chirurg. des granulations palpébrales exposé dans un des livres hippocratiques (vergl. Hippokr. ed. Littré t. X. p. 38 und 44, Ann. d'oculist. 1861. T. 45. p. 67; Gazette hebdom. T. 8. No. 8). Antwort von Anagnostakis: Esculape T. 6. 1862. p. 32. 3. Contributions historiques à la pathologie et à la therapeutique des granulations palpébrales, Vortrag beim augenärztl. Congress in Paris 1862 (Compte rendu du Congrès d'ophth. de Paris 1862. p. 123.) 4. Contributions à l'histoire de la chirurgie oculaire chez les anciens. Athènes, 1872. gr. 8. 45 pp. Hauptwerk, bespricht die Radicalbehandlung des Entropion, der Trichiasis, des Ektropion, der Thränenfistel, der Bindehautwucherungen, des Staphyloms, Hypopyon, des Linsenstaars, die Tätowirung der Hornhaut, den Lidheber (vergl. auch Ann. d'oculist. t. 68. p. 126). Der Nachweis der vielseitig geleugneten Thatsache, dass die Alten die Entfernung der erkrankten Linse gekannt haben (ältere Gegner Malgaigne, Graefe in Ann. d'ocul. 1868. p. 172, Magnus in Graefe's Arch. XXII. 1) fand viel Anfeindung. Den endgiltigen Beweis führte er in 5. Encore deux mots sur l'extraction de la cataracte chez les anciens. Athènes Paris 1878. 8. 12 pp. Damit waren die Gegner widerlegt (vergl. Aladie,

Traité des maladies des yeux t. 1. p. 427; Chavernac d'Aix in Ann. d'ocul. 1882, Sauvage in Recueil d'ophthalmologie. 1884. p. 146). 6. *Μελέται π. τ. ὀπτικῆς τῶν ἀρχαίων. 'Σν 'Αθήν. ἐκ τ. τυπογρ. Π. Πέῤῥη.* 1878. gr. 8. 28 pp. Behandelt den Gebrauch der Linsen, Prismen und Spiegel im Alterthum. 7. La méthode antiseptique chez les anciens. Ann. d'ocul. 1889. T. 101. p. 266. 8. Veröffentlichung des in Athen befindlichen Reliefs eines antiken chirurgischen Instrumentenkastens: Basrelief représentant une trousse chirurg. Bull. de corresp. hellen. I. 1877. p. 212 sq., pl. IX. (auch abgeb. bei E. Curtius und J. A. Kaupert, Atlas von Athen. Berlin 1878, sowie bei Deneffe, Étude s. l. trousse d'un chirurgien gallo-romain du 3e s. Anvers. 1893. pl. 9.) (Karapanayotis. Annales d'oculistique. T. 117, 6e livr. Juin. p. 401—8. Mit Portr. Giebt den Titel von No. 6 nur französisch, erwähnt nicht No. 7.) — 7) Andrew, James, * 2. September 1829 in Whitby, † 21. April 1897 in Tavistok. Consult. Arzt am St. Barthol.-Hosp. (B. M. J. May 8. p. 1196—97. Lancet. May. p. 1293—94. Mit Portr.) — 8) Antelo, José de, † 1897 in Manila. Prof. der chir. Pathologie der med. Facultät in Manila. — 9) Ask, Karl Johann, † in Lund. Prof. der Chir. — 10) Auerbach, Leopold, * 1820 in Breslau, † 30. Sept. 1897 das. Prof. der Physiologie an der Univ. das., verdient um die Erforschung der Lymphgefässe des Darms, sowie des Baues der Blut- und Lymphgefässcapillaren u. a. (Leop. XXXIII. S. 130, 158. NB. Andernorts ist als Sterbetag der 1. Oct. angegeben.) — 11) Babenck, James F., † 19. Juli 1897. Vorm. Prof. der Chemie an der Univ. Boston. — 12) Ballard, Edward, * 1820 in Islington, † 1897. Engl. Arzt. (B. M. J. Jan. 30. p. 281. Lancet. Jan. 30. p. 342—43. Mit Portrait.) — 13) Barclay Laing, Charles Alexander, † 11. Spt. 1897. Fraserburgh. 32 Jahre. — 14) Barrie, John, † 25. April 1897, 63 J. (B. M. J. May 15.) — 15) Baumann, Eugen, * 12. Decbr. 1846 in Cannstadt, † 3. Nov. 1896. Neben F. Hoppe-Seyler um den Aufschwung der physiolog. Chemie besonders verdient. Prof. in Berlin, dann in Freiburg. (A. Kossel in Zeitschrift für physiolog. Chemie. XXII. 1. S. 1—22. Mit Schriftenverz. und Portrait.) — 16) Bell Elcock Fletcher, Thomas, * Shifnal, † 21. October 1897. Widersacher der Vereinigung des Sydenham College mit dem Queens College. (B. M. J. October 30.) — 17) Berlin, Rud. Aug. Joh. Ludw. Wilhelm, * 2. Mai 1833 in Friedland, † 13. Septbr. 1897 in Sinthal, Schweiz. Seit 1890 o. Prof. der Augenheilkunde in Rostock, z. Z. Univ.-Rector. (Leop. XXXIII. 9. September.) — 18) Bessel, Leop. Otto, † 10. August 1897 in Berlin. Sanit.-Rath. Practicirte seit 1848, hatte im Februar 1897 sein 50jähriges Doctorjubiläum gefeiert. — 19) Boer, Oscar, * 1847, † 11. Juli 1897 in Berlin. San.-Rath. seit 1896 Prof. in Berlin. Verdienter Bacteriolog, arbeitete unter R. Koch, sowie mit Behring, P. Ehrlich, Brieger, Wassermann an der Schaffung und dem Ausbau der Serumtherapie. (Leop. XXXIII. 8. August.) — 20) Bomogolow, F., Staatsrath, Prof. der medic. Chemie an der Univ. Charkow. 55 J. — 21) Bonnefoy. Verf. von „Principes d'Alimentation rationelle et de cuisine végétarienne". — 22) Boulton, William Whytehead. Engl. Arzt. (B. M. J. Jan. 30. p. 282.) — 23) Bourgoin, Edm. Alfred, * 1836 in St. Cyr les Colons (Yonne), † 1897. Prof. an der École de pharm. in Paris, Mitglied der Acad. de méd. als Nachfolger von F. Boudet, Mitglied der Dep.-Kammer, Verf. d. „Traité de pharmacie galénique. 1880" und zahlr. Beiträge für Frémy's Encyclopaed. chim. (B. M. J. March 6. p. 630 [nennt ihn Alphonse]. Guignard im Bull. de l'Ac. 37. p. 167 sq.) — 24) Brand, Ernst, * 2. Jan. 1827 in Feuchtwangen (Mittelfranken, Baiern), † 8. März 1897 in Stettin. Geh. San.-Rath. Verdient um die Wasserbehandlung des Typhus. [„Hydrotherap. des Typhus." 1861. 2. Auflage 1877.] (B. M. J. March 13. p. 692. v. Vogl, München. med. Wochenschrift. 30. März. Mit Portr.) — 25) Braun, Gustav, † 17. April 1897, Moskau, 69 J. Vorm. o. Prof. der Augenheilkunde an der Univ. u. Hauptarzt der Augenheilanst. Moskau, Geh. Rath. — 26) Brisley Rye, Arthur, * 1812 in Rochester, † 1. Sept. 1897 in Caterham Valley. (B. M. J. Sept. 18. p. 749.) — 28) Buchner, Ludw. Andreas, * 13. Juli 1813 in München, † 23. October 1897 das. Ober-Med.-Rath, o. Prof. der Pharm. an der Univ. das., o. Mitglied der bayer. Acad. d. Wiss., Verf. zahlreich. chem. Arbeiten. (Münchener med. Wochenschr. No. 44. S. 1235—36. Leop. XXXIII. S. 160.) — 29) Bucknill, Sir John Charles, * 1817, Market Bosworth, Leicestershire, † 20. Juli 1897. Herausgeber des Journ. of Mental Sc., Gründer des Asylum Journ. (Lancet. July 24. p. 228—29.) — 30) Burchardt, Max, * 15. Januar 1831 Naugard, Pommern, † 26. Septbr. 1897 Berlin. Begründer und erster Vors. der Berliner Ophthalmologengesellsch., seit 1890 tit. Prof., Nachf. Graefe's an der Charité. Vielfach literar. thätig. (J. Hirschberg. Charité-Ann. XXII. S. 356—68. Mit Schriftenverz.) — 31) Bykow, Alexander, † 1897 Warschau. Ehem. Chef d. med. chir. Acad. — 32) Cagney, James, * März 1859 o. 60 Cork, † 18. Nov. 97. Lebte in London seit 85, angestellt am St. Mary's Hos. 1886/95 Assistentdemonstrator d. Anatomie a. d. Med. School. Befasste sich mit Electrotherapie und übersetzte mit Watteville das Werk von Erb. (B. M. J. Nov. 27. p. 1616. Lancet. Nov. 27. p. 1420. Nach B. M. J. ist er 59, nach Lancet aber 60 geb.) — 33) Carter, Henry Vandyke, * 22. Mai 1831, † 4. Mai 97. Dep. Surgeon-General, J. M. S. und Honorarchirurg der Königin von England. (Lancet. Mai 15. p. 1381.) — 34) Charteris, Matthew, * 1840 Wamphray, Dumfrieshire, † 7. Juni Comerie in Pertshire. Professor d. Mater. med. und Therapie an der Universität Glasgow. (Lancet. June 26. p. 1777.) — 35) Chevalet, L. C., vormals ordin. Arzt der Prinzen Karl II. und Albert I. von Monaco. 80 J. — 36) Chudzinski, Theophil, † 18. Juni 97 Paris. Polnischer Anthropologe. — 37) Colby, Charles E., † 1897. Prof. der organ. Chemie a. d. Columbia Univ. N.-Y. — 38) Colladon, Henri, † 1897 Genf, 55 J. Präsident der med. Ges. in Genf 1884. Schüler von Politzer in Wien. Berühmter Otolog. (B. M. J. March. p. 629.) — 39) Contejean, Charles, † 24. Febr. 1897 Bellegarde. Physiolog. — 40) Cornish, William Robert, Surgeon-General I. M. S. im Ruhest., † 19. Oct. 1897, 70 J. (B. M. J. Oct. 30. p. 1299.) — 41) Corradi, C., Lector für Ohren-, Kehlkopf- und Nasenkrankheiten an der Univ. Turin. — 42) Crowfoot, Eduard Bowles, * 21. Oct. 1845, † 13. Febr. 1897. Engl. Arzt. — 43) Davies, Edward, * 30. Aug. 1831, † in Wrexham 1897. Engl. Arzt. (B. M. J. Oct. 9.) — 44) Debrou, T., Chirurg am Hôtel Dieu in Orléans, fruchtbarer chirurgischer Schriftsteller. 83 J. — 45) Deroubaix, Louis, Operateur, früher Prof. honor. der Anatomie an der Univ. libre in Brüssel, Ehrenpräs. des Collegiums pract. Aerzte das., Geh. M.-R. — 46) De Silva, Karl Alexander, * 1864. † 4. Jan. 1897. Vorm. Demonstrator der Anatomie am Ceylon Medic. College, dann Assistenzarzt am General Hosp. und Medical Officer sowie Dispensary Med. Off. in Colombo. (B. M. J. March 6. p. 629.) — 47) Dreschfeld, Leopold, Zahnarzt in Manchester, älterer Bruder des Prof. D., Mitbegründer des Victoria Dental Hosp., der odontolog. Gesellschaft. der Liedertafel, Mitgl. der Schilleranstalt in Manchester. (B. M. J. Oct. 30. p. 1300.) — 48) Drinker Cope, E., Prof. der Zoologie und vergl. Anat. a. d. Univ. of Pennsylvania, einer der hervorragendsten Paläontologen der Welt. 56 J. — 49) Doijer, D., * 21. März 1827 Zwolle, † 21. Dec. 1896. Prof. der Augenheilkunde seit 1869 in Leiden, einer der ersten Gelehrten, die für Augenheilkuude an einer der Rijks-Universitäten ange-

stellt wurden. (Snellen, H., Weekbl. D. I. No. 1. p. 1—9.) — 50) D'Orville Partridge, Theodor, † 23. März 1897 als Civilchirurg, Cachar. (B. M. J. June 5. p. 1452.) — 51) Drechsel, Heinrich Ferd. Edmund, * 3. Sept. 1843 Leipzig, † 22. Sept. 1897 Neapel. Seit 1892 Prof. o. der physiol. u. path. Chemie und Pharmacologie an d. Univ. Bern. Fruchtbarer wiss. Schriftsteller. (Leop. XXXIII. N. A. Sept. S. 128.) 52) Du Bois-Reymond, Emil, * 7. Nov. 1818, † 26. Dec. 1896. (Einthoven, W., Weekbl. D. I. No. 1. p. 10—12. Epstein, S. S., Westerm. Ill. D. Monatsh. 41. Jahrg. Juni. M. Portr. Ewald, C. A., Berl. klin. Wochenschr. 34. Jahrg. No. 1. 4. Jan. S. 1—3. Exner, S., Wien. klin. Wochenschr. No. 2. S.-A. Wien. 8. 7 Ss. Kronfeld, Ad., Wiener med. Wochenschr. No. 4—6. Leyden, v., D. med. Wschr., Vereins-Beilage No. 4. 28. Jan. S. 17 u. 18. Munk, J., Zur Erinnerung an E. D.-R. Deutsche med. Wschr. 23. Jahrg. No. 2. 7. Januar. S. 17—19. Naturwiss. Rundsch. XI. No. 7. Naturwiss. Wochenschr. von H. Potonié. XII. 3. Rosenthal, J., Biolog. Centralbl. XVII. No. 3. 1. Febr. S. 81—99. Nb. Laut Lit. Centrbl., 14. Aug., No. 32, arbeitet Prof. Kronecker in Berlin an einer ausführlichen Lebensbeschreibung.) — 53) Du Pasquier, Claudius Francis, * 23. Nov. 1811 London, † 20. Aug. 1897 Upper Norwood. Apotheker des Haushalts des Prinzen v. Wales. (B. M. J. Sept. 4. p. 619.) — 54) Durham, Arthur Edward, * 25. März 1834 Northampton. (Jacobsen [W. H. A.]: Guy's Hosp. Rep. Vol. 52. p. 43—104. M. Portr.) — 55) Duroziez vorm. President der med. Ges. Paris, fruchtbarer med. Schriftsteller, 71 J. — 56) Eeastes, Frederick, † 27. Mai 1897 Folkestone, 38 J. Pract. Arzt, Mitarbeiter des Brit. Med. Journ. 1885—1888. (B. M. J. June 5.) — 57) Eisenlohr, Karl, * 18. April 1847 Pforzheim, † 18. Nov. 1897 Funchal, Madeira. Früher Oberarzt des neuen Allgem. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. Schriftst. thätig bes. auf dem Gebiete d. Nervenkrankheiten. (Schultze, Fr.: Deutsche Ztschr. f. Nervenheilk. IX. Bd. S. 466—471. Mit Schriftenverz.) — 58) Ellison, James, Chirurg des Haushaltes der Königin in Windsor. (Lancet. Feb. 13. p. 492.) — 59) Engel, H., Professor der Nervenkrankheiten am Med. Chir. College Philadelphia. — 60) Evans, Thomas, † 15. Nov. 1897 in Paris. Amerik. Zahnarzt, verdient um d. Sanitätswesen sowie um die Rettung der Kaiserin Eugenie bei ihrer Flucht aus Paris. (Leop. XXXIII. S. 163.) — 61) Fernandez, Thomas Francis, * 1815 London, † 4. Mai 1897 Brookfield, Ross, Herefordshire. Diente 1836—1863 im Ind. Med. Dep. — 62) Feulard, Henry, * 20 Mai 1858 Paris, verbrannte das. bei der Katastrophe in der Rue Jean Goujon. Seine Doctorthese „Teignes et teigneux" 1886 behandelte die Dermatomycosen namentl. vom histor.-patholog. und demogr. Standpunkt. 1884 hat er einen Aufsatz über die Pest im 16. Jhrh., 1885 eine Gesch. der Gründung des Hôp. St. Louis geliefert. 1889 war er Secretär des 1. internat. Dermatologencongr. in Paris und verfasste einen Catalog des Musée Barletta. Seit 1890 Redacteur der Ann. de Dermat. et de Syphiligr. als Nachf. v. Merklen. (Leop. XXXIII. N. 6. S. 95.; Rille, J. H.: Wien. klin. Wschr. No. 19. — 63) Finkelnburg, Carl Maria, * 16. Juni 1832 Marialinden, Rheinprov., † 11. Mai 1896. Seit 1872 ao. Prof. d. Hygiene in Bonn bis 1893, währenddem 1876—1880. Geh. Reg.-Rath im kais. deutschen Reichsgesundheitsamt. Seine fruchtbare literar. Thätigkeit erstreckte sich hauptsächl. auf Psychiatrie u. öff. Gesundheitspflege. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundhpfl. v. Spiess u. Pistor. Bd. 28. H. 1; Puschmann, Th.: Biogr. Jahrb. u. Deutsch. Necrolog. S. 350 bis 351. — 64) Finotti, G., † 9. Juli 1859, 33 J., Docent u. Assistent d. chir. Klinik Graz. — 65) Fissore, † 1897 Turin. Ao. Prof. d. Pathologie. — 66) Fletscher, Adam, aus Bury, Lancashire, † das. 28. Aug. 1897. Pract. Arzt. (B. M. J. 18. Sept. p. 749 lässt ihn am 4. Sept. sterben. Er wurde aber schon am 1. Sept. begraben. Siehe Lancet. Sept. 25. p. 817.) — 67) Forbes, Alexander, * Oct. 1858. Arzt am Ravenscroft Convalesc. Home, Gilmerton Childr. Conval Home, Gilmert. and Alnwick Hill Home f. wom., Edinb. Industr. School at Liberton, Mount Vernon Convent, Chirurg der Gilmerton and Niddrie Collieries und der Clippens Oil Comp. (B. M. J. Febr. 20. p. 497.) — 68) Foster, William Frederic, † 27. April 1897 Newport, Isle of Wight. (B. M. J. May 15. p. 1258.) — 69) France, E. P., † 20. Mai 1897 Port Darwin, Austral. Neurolog. Arbeiten in den Transact. of the Roy. Soc. (B. M. J. Oct. 9.) — 70) Frenzel, Johannes, † 21. Oct. 1897. Prof., Leiter d. biolog. Station Müggelsee bei Berlin, verdient um d. Lehre v. d. Zelle. (Leop. XXXIII. S. 159/60.) — 71) Freeman, Henry William, † 21. Nov. 1897. Verf. von „Thermal bath of Bath". — 72) Fumagalli, Cesare, Consult. Chirurg am Osp. Magg. Mailand. — 73) Griffith, James, William Abel, † 24. April 1897. Vorm. Hauschirurg am Middlesex Hosp. u. d. Liverpool Roy. Infirmery. (B. M. J. May 15. p. 1258.) — 74) Guardia, José Miguel, * 23. Jan. 1830 Alayor, Minorca, † 18. Juli 1897. Verdient um die Philosophie der Medicin, schriftstellerisch thätig seit 1833, Verfasser von Histoire de la méd. Paris. 1844. (Janus II. p. 101. Mit Schriftenverzeichn.) — 75) Gueterbock, Paul, † 17. Oct. 1897. Berlin. 54 J. Geh. Med. R., Prof. d. Chir., Mitarbeiter an Virch. Jahresber. (Posner: Berl. klin. Wschr. 25. Oct. S. 951.) — 76) Günther, W., * 29. Dec. 1820, Neulosimthal, Böhmen, † 9. Oct. 1896. Reg. R., vorm. Prof. d. Chir. u. Aughlk. a. d. Univ. Salzburg, Verf. chir. Arbeiten in d. „Memorabilien" 1865—74. (Memorab. XL. S. 551—2 m. Schriftverz.) — 77) Hager, Hermann, † 1897 Neuruppin. 81 J. Eine der ersten Autoritäten a. d. Gebiete der Pharmacologie, Verf. zahlr. einschläg. Schriften. — 78) Halban, Leo v., † 28. Februar 1897 Krakau. 59 J. Prof. d. gerichtl. Med. a. d. Univ. das. — 79) Hamilton, Thomas, M. D. Edin. (Lancet. Juni 26. p. 1777.) — 80) Hanlo, J. G., * 11. April 1831, † 21. Apr. 1897. (Z.: Weekblad I. D. No. 17. 24. Apr. S. 653—56.) — 81) Hanot, Vict., Ausgezeichnet a. d. Gebiete der Lebererkrankungen. Inaug. These üb. d. hypertr. Lebercirrhose mit Icterus, letztes Werk üb. d. syphilit. hypertr. Lebercirrh. (Letulle, Maurice: Arch. génér. de med. Janv. p. 1—11.) — 82) Hartshorne, Henry, † 1897. 73 J. Vorm. Prof. d. med. Institutionen am College of Med. Phila. und der pract. Med. a. d. University of Pennsylvania. fruchtb. Schriftsteller. — 85) Haughton, Samuel, Dublin. (B. M. J. Nov. 6. p. 1376—77.) — 84) Heiberg, Hjalmar, † 25. Sept. 1897 Christiania. 60 J. Prof. d. path. Anat. — 85) Heidenhain, Rud. Peter Heinrich, * 29. Jan. 1834 Marienwerder, Westpreuss., † 13. Oct. 1897 Breslau. Geh. Med. R. Seit 1858 Prof. d. Physiol. u. Hist. in Breslau als Nachf. von C. B. Reichert, welcher an d. Stelle von Joh. Müller n. Berlin kam. Hervorragend durch s. Arbeiten über Drüsensecretion, Resorption, Lymphbildung. Hat allein 70 wissensch. Abhandlungen verfasst, seine Schüler u. Assistenten 170. (Hürthle, K., Deutsche med. Wschr. N. 44. S. 711—12. Leop. XXXIII. S. 130. S. 158 bis 159. Munk, J., Berl. klin. Wschr. 25. October. S. 949—51. Schenck, F., Münch. med. Wschr. 14. Dec. S. 1448—49. Fuchs, Sigm., Wien. klin. Wschr. N. 44. S. 968—71.) — 86) Heitzmann, Karl, † Anf. Jan. 1897 Rom, 61 J. Ursprünglich Zeichner anatomischer Präparate. Herausgeber eines vorzüglichen anatom. Handatlas, in den letzten Jahren in New York als Histolog thätig. — 87) Heller, Karl, † 6. Juni 1897 Teplitz, Böhmen. 59. J. Badearzt das. — 88) Helmholtz, Herm. von, * 31. Aug. 1821 Potsdam, † 1894. (du Bois-Reymond, E., Gedächtnissrede auf H. v. Helmh. A. d. Abhndlngn. d. Acad. d. Wissensch. 1896. Berl.) — 89) Hertz, Karl, † 1897 Bonn, 80 J. Einer der

ältesten Specialisten f. Geisteskrankh. in Deutschland. — 90) Hicks, John Braxton, * 1823, † Sept. 1897 London. Frauenarzt von Ruf. Verf. von „Anatomy of human placenta" (Transact. of Obstetr. Soc.) u. A. (Leop. XXXIII. S. 157—58.) — 91) Hingston, Andr., † 1897, 76 J. Consult. Chirurg am Liskeard Cottage Hosp. (B. M. J. Oct. 30.) — 92) Hofmann, Eduard Ritter von, * 27. Januar 1837 Prag, † 27. Aug. 1897. Igls bei Insbruck. O. ö. Prof. d. gerichtl. Med. a. d. Univ. Wien als Nachf. von Dlauhy seit 1875, Landesgerichtsanatom, Präsident des Obersten San. Raths, hockverdient um d. moderne Ausgestaltung der gerichtlichen Med. (Münch. med. Wochenschr. No. 40. S. 1105—6. Prag. med. Wochenschr. XXII. No. 38. 23. Sept. S. 453—55. Wien. med. Wschr. No. 36. S. 1680—82. Haberda: Wien. klin. Wschr. No. 36. S. 796—99.) — 93) Holländer, Ludwig, † 12. März 1897 Halle a. d. S. 64 J. Prof. d. Zahnheilk. — 94) Holmgren, Alarich Frithjof, * 22. Oct. 1831 Asen, Linköpings Stift, † 14. Aug. 1897 Upsala. Prof. d. Physiologie a. d. Univ. das. Gründer des Skandiv. Arch. f. Physiologie (1889), verdient um d. Lehre v. d. Farbenblindheit. (B. M. J. Septemb. 18. p. 748; Leop. XXXIII. S. 119—20.) — 95) Hughes, John, * 22. März 1818 Cardiff, † 27. Oct. 1897. (B. M. J. Nov. 6. p. 1378—79.) — 96) Hudson, Charles Elliot Leopold Barton, * 27. Dec. 1862. Assist. Chirurg am Middlesex Hosp. u. am Hinduspital Great Ormond-Str. London. (Lancet. Apr. 3. p. 995.) — 97) Hulshoff, S. K., (Pekelharing, C. A., Weekbl. No. 15. 10. Apr. p. 565—67.) — 98) Humphrey, James E., † 17. August 1897 auf Jamaika während einer von der John Hopkins Universität ausgesendeten biolog. Expedition. Er war erst kürzlich zum Assoc. Prof. an dieser Univ. ernannt. — 99) Hüter, Victor, * 1832, † 12. Nov. 1897 Göttingen. Docent der Frauenheilk. a. d. Univers. Marburg. (Leop. XXX. S. 163. Nb. Andernorts wird er Prof. genannt.) — 100) Jacobi, Christian, Generalarzt d. sächs. Armee, o. Leibarzt des Königs v. Sachsen, 60 J. — 101) Jazenko, Alexand. Stefanowitsch, † 19. Oct. 1897 Kiew. Vorm. Prof. d. Chir. a. d. Univ. das. — 102) Johnstone, George Warrack, † 1897 Upholland, ältestes Mitglied der Wigan Med. Soc. — 103) Jones, James Arthur, † 1. März 1897. J. P., M. D., C. M. Glasg. (Lancet. March 13. p. 779.) — 104) Kerschensteiner, Josef von, * 23. Mai 1831 Thal bei Münch., † 2. Sept. 1897. Geh. R., hatte seit 1879 d. Leitung des gesammten bayer. Medicinalwesens. Lieferte tüchtige Arbeiten üb. Morgagni, Paracelsus, Paul Zacchias, Malachias Geiger, Franz Therwieser, letztere zwei münch. Aerzte des 17. Jh. (Merkel, G., Münch. med. Wschr. 1896. No. 43. Puschmann, Th., Biogr. Jahrb. und D. Nekrolog. S. 351—52. Stumpf, Münchener med. Wschr. 16. Feb. S. 185 u. f.) — 105) Kleinenberg, Nikolaus, † 12. Nov. 1897 Neapel, 57 J. Vorm. Prof. d. vergl. Anat. u. Zool. a. d. Univ. Messina. (Leop. XXXIII. S. 163. Nb. andernorts ist er als Prof. in Palermo angeführt.) — 106) Kovacs, Josef, * 1832 Tengelicz. † Aug. 1897 Budapest. Seit 70 o. Prof. d. Chir. a. d. Univ. das. Hervorragender ungar. Chirurg. Verdient um d. Einführung der electr. Drathschlinge (auf Anregung von G. Kirchhoff zuerst von Middeldorpf in Breslau zum Operiren verwendet), sowie um die Chirurgie der Harnorgane. (Leop. XXXIII. No. 8. Aug. S. 118.) — 107) Larrey, H. Baron, Medicinal-Inspector u. Präsident des Sanitätsraths für d. Armee in Paris. (Leop. XXXIII. No. 4. Apr.) — 108) Lemoine, Victor, † März 1897 Paris. Professor em. der Medicin a. d. Ec. de médicine zu Reims. Verfasser von Monographien über die Tertiärfauna. — 109) Macewatt, Robert Charles, * 12. Mai 1828, † 11. Oct. 1897. Engl. Arzt. (B. M. J. Nov. 6.) — 110) Magitot, Emile, † 1897. Bekannter Odontolog und Vorsitzender der Soc. d'anthropologie in Paris. — 111) Maisonneuve, Jacques Gilles, * 10. November 1809 Nantes, † Roche-Hervé. Bekannter französ. Chirurg. — 112) Marbaix, de, † 14. März 1897 in Löwen, Gründer d. bacter. Instit. in Boma, Kongo. Medicin. Schriftsteller. — 113) Margitot, † 1897. Mitglied der Acad. de méd. in Paris. — 114) Margolin, R., pract. Arzt, Oberarzt des Krankenhauses „De Bon Secours" und des St. Magarethen-Hosp. in Paris. (Leop. XXXIII. No. 4. Apr.) — 115) Marmé, Wilhelm, * 19. Februar 1832 Diendorf, Rheinprov., † 27. Juni 1897 Göttingen. Ord. Prof. d. Pharmacologie das. Geh. M.-R. (Ebstein, W., Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XL. M. Schriftenverz.) — 116) Martin, A., practisch. Arzt in Paris. (Leop. XXXIII. No. 4. Apr.) — 117) Martin, Ernest, † Juni 1897 Epinay sur Seine. 66 J., vorm. franz. Botschaftsarzt in Peking u. Médecin major der Polytechnik in Paris. Verf. von Hist. des monstres dep. l'antiquité jusqu'à nos jours. Paris. 1879. 8. VII. 415 pp. u. Exposé des princip. passages cont. dans le Si-Yuen-Lu. Paris. 1884. 8. 82 pp. (Janus II. p. 309.) — 118) Martin-Lauzer, Auguste Germain Marie, * 20. Sept. 1812 Auray (Morbihan), † 1897. Herausgeber der Revue de thérapeutique. — 119) Martius, Soura, † 1897 Lissabon. Prof. d. Medicin. — 120) Manser, Robert, Surgeon major, Indian med. service. (B. M. J. Jan. 30. p. 282.) — 121) Menger, Henry, * 1845 Odessa, † 29. April 1897. Berlin. Mitglied des Medicinalcoll. d. Prov. Brandenburg, des Centralcomit. d. d. Vereine v. Rothen Kreuz, Verf. von „Das transportable Barackenlager zu Tempelhof 1891. Berlin. 1892. Ausrüstungsnachweis für transportable Barackenlazarathe. 1893. (Leop. XXXIII. No. 6. Juni. p. 93.) — 122) Lerch, Johann, Ritter von, † 7. Juli 1897 Hainfeld O.-Oe. Vorm. Decan der medicin. Facultät und der medicin. Doctorencollegium in Wien, seit 1888 im Ruhestande. — Le Roy Mc. Lean, Troy, † 1897 New-York, 66 J. Der erste Chirurg in den Verein. Staaten von N.-A., welcher die Oesophagotomie behufs Entfernung von Fremdkörpern, sowie der erste, welcher im Bürgerkriege 1866 die Amputation im Hüftgelenk durchführte. (B. M. J. May 15. p. 1258.) — 124) Lesage, Max, Mitglied der Deputirtenkammer für das Depart. Oise. — 125) L'Estrange Nugent, Guy P., † 4. Mai 1897. 42 J. Arzt in Dublin. (B. M. J. May 8.) — 126) Letamendi, José de, † 1897. Prof. d. allg. Pathologie in Madrid. — 127) Legros, Emile, † 1897 Brüssel. Prof. d. Physiologie a. d. Univ. das. — 128) Lewin, Georg Richard, * 19. April 1820 Sondershausen, † 2. Nov. 1897. Seit 1863 Nachf. von F. v. Baerensprung a. d. Charité in Basel, 1868 Prof. eo. f. Dermatologie u. Syphilis, 1884 Geh. M.-R. in Berlin. Bekannt durch die Arbeit über die Behandlung der Syphilis mit subcut. Sublimatinjection. (Rille, J. H., Wien. klin. Wochenschrift. No. 46.) — 127) Liebmann, Carl, Professor, Vorstand der gynäkol. Abth. am städt. Krankenhause in Triest, Director das. — 130) Lickfett, Theodor. † 28. Dec. 96 Danzig, 49 J. Bacteriolog. — 131) Limoncelli, G., Privatdocent f. Geisteskrankheiten a. d. Univ. Neapel. — 132) Lusk, † 1897 New-York, Prof. d. Geburtshilfe. — 133) Luynes, † 1897 Divonnes les-Bains. Hervorrag. französ. Irrenarzt. — 134) Luys, Jules Bernard, * 1828 Paris, † 23. Aug. 1897 Divonne les-Bains. Prof. agr. in Paris, bedeutender Nervenarzt, besonders verdient um die Schaffung anatom. Atlanten des Nervensystems „Untersuchungen über d. Centralnervensystem. 1864. M. 40 Taf. Photogr. Bilderatlas der nervösen Centren. 1872/74". (B. M. J. Sept. 4. p. 619. Leop. XXXIII. No. 9. Sept. S. 125.) — 135) Mackinnon, Sir Will. Alexand. † 28. Oct. 1897. 67 J. — Surgeon-major-general, honor. surgeon der Königin von England, zuletzt Generaldirector des Army medic. departement (Brit. Med. Journ. Nov. 6. p. 1376.) — 136) Meyer, Victor, * 8. Sept. 1848 Berlin, † 8. Aug. 1897 Heidelberg. O. Prof. d. Chemie a. d. Univ. das., einer d. bedeutendsten Chemiker d. Gegenwart, ausgez. durch

Forschungen über Nitro-, Nitroso- und Isonitroso-Verbindungen, durch d. Auffindung des Thiophen (1882). Verf. eines Lehrb. d. organ. Chemie. (Leop. XXXIII. No. 8. Aug. S. 118—119.) — 137) M'Harry, Hugh, † 1897 Belfast. (B. M. J. Oct. 9.) — 138) Michael, J., † 1897 Hamburg, 49 J. Med. Schriftsteller. — 139) Morrant Baker, William, * 20. Oct. 39 Andover, † 3. Oct. 1896 Sussex Noutbourne Manor, Pulborough. Berühmt. Chirurg. (Willet, Alfred, Barthor Hosp. Rev. Vol. 32. p. 39—49.) — 140) Moses, S. G., Prof. d. Geburtsh. u. Gynäkologie am Missouri Medic. College, St. Louis. — 141) Moss, Hugh, † 1897, 51 J. Engl. Arzt. (Lancet. June 26. p. 1777.) — 142) Mouat, Frederic John, † anfangs 1897 London. Generalinspect. f. d. Spitalwesen der bengal. Armee im Ruhestande seit Novemb. 1870, vorm. Prof. d. Med. in Kalkutta. (B. M. J. March 16. p. 628—29.) — 143) Mules, Charles Hawkes Marwood, † 23. Mai 1897 Ilminster, Somerset. Pract. Arzt in Somersetshire. (Lancet. June 5. p. 1568.) — 144) Münch, Georg, * 1836 Gräsy, Gouvernem. Tambow, Kreis Lipezk. † 1897 Ssaratow. Vorm. Prof. d. path. Anat. a. d. Univers. Kiew. (NB. Das Biogr.-Lex. von Gurlt u. Hirsch. 4 Bd. 1886. S. 308 nennt ihn Gregor.) — 146) Murray Humphry, Sir Georg, * 18. Juli 1820 Sudbury, Suffolk, † 24. Sept. 1896. Prof. d. Chirurg. in London. (Lockwood, C. B., Barthor Hosp. Report. Vol. 32. p. 31—37.) — 146) Nixon, Frederick Alcock, † 23. Mai 1897 Dublin. Englischer Arzt. (Lancet. June 5. p. 1567.) — 147) Oertel, Max Josef. * 20. März 1835 Dillingen, Baiern, † 17. Juli 1897 München. Ao. Professor der inneren Medicin, berühmt durch seine Behandlungsmethode der allgemein. Kreislaufstörungen und als Laryngologe. (Bauer, Jos., Münch. med. Wochenschr. 17. August. No. 33. S. 919—21; Leop. XXXIII. No. 8. Aug. S. 117—18; Weismayr, Alex. Ritter v., Wien. klin. Wochenschr. No. 30.) — 148) Olivet, M. A., †. 76 J. Professor der Psychiatrie an der Universität Genf. Verfasser zahlreicher Schriften über Geisteskrankheiten. — 149) Pantaleo, M., Vormaliger Professor an der Universität Palermo. — 150 Pasteur, Louis, * 27. December 1822, Dôle (Jura), †. (Courrent, P., Nouv. Montp. méd. Suppl. bimens. p. 63—97. 139 bis 76.) — 151) Pedroso, Arantes, Prof., Presid. der Eschola medico-chirurg. in Lisabon. — 152) Pemberton, Oliver, * 15. August 1825, † 7. März 1897. Consult. Chirurg am Gen. Hosp. Birmingham, städt. Gerichtsarzt (Coroner). (B. M. J. March. 13. p. 691 bis 692; Lancet March. 13. p. 779.) 154) Pereira, R. M., Prof. der path. Anat., Lissabon. — 154) Phillips, George Bagster, † 27. October. London. Beliebter pract. Arzt in Ost-London. (B. M. J. Nov. 6. p. 1379.) — 155) Pirotti. President des medic. Syndicats f. d. Westdistrict von Belgien. — 156) Pi y Suner, Jaime, Professor der allgemeinen Pathologie an der medicinischen Facultät Barcelona. — 157) Plugge, Pieter Cornelis, * 12. April 1847 Middelbury, Zeland. † 29. Juni 1897 Buitenzorg, Java. Seit 1878 Prof. der Pharmacie und Toxicologie in Gröningen. (Heymans, J. F., Arch. intern. der Pharmakodyn. v. IV f. 1. et 2. p. 1—9. Mit Portr. und Schriftenverzeichniss [1871—97]. Nb. laut Leop. XXXIII. S. 115, starb er am 1. Juli.) — 158) Pollock, George David, Ord. Chirurg des Prinzen von Wales, Cons. Chirurg. am St. George's Hosp. (B. M. J. Febr. 20. p. 496—97). — 159) Poor, Emmerich, * um 1830, † 1897, 74 J. Professor der Dermatologie an der Universität Budapest. — 160) Preyer, Wilhelm Thierry, * 4. Juli 1842 Manchester, † 15. Juli 1897 Wiesbaden. Professor der Physiologie in Jena (1869—80), dann in Berlin. Einer der volksthümlichsten Naturforscher, mit E. Krause und Jäger Vertreter der Darwin'schen Lehre, verdient um den Hypnotismus, Herausg. der Schriften von Braid. Las in Berlin Geschichte der Physiologie. Hat den Briefwechwel Jul. Rob. Meyer-Griesinger, Fechner-Preyer, Fechner-Vierordt herausgegeben (Leop. XXXIII. No. 8. August. S. 116—17; Fuchs, Sigmund, Wien. klin. Wochenschr. No. 30. S. 703—4.) — 161) Prussak, A., † 1897, 57 J. Prof. der Otologie an der Milit. Akademie in St. Petersburg. — 162) Ramskill, Jabez Spence, † am 22. Juni 1897. Engl. Arzt, Specialist für Epilepsie (Lancet July 24. p. 229.) — 163) Renz, Wilhelm von, † 30. December 1896 Wildbad, 63 J. Verfasser zahlreicher medicinischer und geschichtlicher Darstellungen auf dem Gebiete der Gesundheitspflege und Balneologie, einer Schrift über Trichinen u. s. w. — 164) Richardson, Adolphus Josef, † 2. Mai 1897 Uckfield, Sussex in Folge Unfalls mit dem Zweirad. Senior Assistant Physician am Sussex County Hosp. (B. M. J. May 15. p. 1257—58; Lancet May 22. p. 1442—43.) — 165) Rigler, Johannes, † 19. December 1896 Braunlage a. H., 57 J., med. Schriftsteller. — 166) Revington, Walter, * December 1835, † 62 J. Consult. Chirurg. am London. Hosp. (B. M. J. May 15. p. 1255—56; Lancet May 15. S. 1380—81.) — 167) Robertson, Charles Alexander Lockhart, † 18. Mai 1897 Exmouth. Redact. des Journ. of Mental Science. (Lancet June 5. p. 1568.) — 168) Robertson, John, † 6. April 1897 Edinburgh, 74 J. Districtsarzt der Stadt Paris. (B. M. J. May 15.; Lancet May 22. p. 1443.) — 169) Robertson. Robert Beedie, * 1832 Aberdeen, † 16. Januar 1897 Ardrossan, Ayrshire. (B. M. J. Jan. 30. p. 282; Lancet Jan. 30. p. 343.) — 170) Rottenstein, J. B., Pract. Arzt, Paris. (Leop. XXXIII. No. 4. April.) — 171) Rowand, T. G., † 1897, 68 J. Vorm. Prof. der Mat. med., Pharm. und allg. Ther. an der Universität of Pennsylvania. — 172) Roy, Charles Smart, * 1854 Arbroath, † 4. October 1897 Cambridge. Seit 1884 Professor der Pathologie ad. Universität das. (B. M. J. Oct. 9. S. 1031—32; Lancet Oct. 9. p. 954; Leop. XXX. S. 160.) — 173) Rüdinger, Nikolaus, * 25. März 1832 Erbes-Rüdesheim, Rheinhessen, † 25. August 1896. Stud. seit 1850 in Heidelberg Anatomie unter Arnold und Henle, übersiedelte 1854—55 nach Giessen, wurde Assist. von Th. Bischoff, begleitete ihn 1855 nach München, und schuf hier die bekannte Sammlung von anatom. Meisterwerken der Präparirkunkst. Seit 1868 Prof. honor., 1870 a. o., 1880 o. u. 2. Vorstand der anat. Anstalt. Hochbedeutend auf dem Gebiete der topogr.-chirurg. Anatomie. Hauptwerke: Atlas des peripher. Nervensystems des menschl. Körpers, München 1861—67, verwendet zum erstenmal die Photographie zur Abbildg. anatomischer Weichtheilpräparate. Topogr. - chirurg. Anatomie des Menschen, Stuttgart 1873—78. (Puschmann, Th., Biogr. Jahrb. u. Deutscher Necrolog. S. 352 bis 353; Rückert, J., Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 42. NB. Nach Wernich im Biogr. Lex. von Gurlt-Hirsch 5. Bd. 1887. S. 114 wäre er in Alzey geboren.) — 174) Rye, Arthur Brisley, † 1. Sept. 1897, 58 J. Engl. Arzt. (Lancet. Sept. 25. p. 817.) — 175) Sachs, Julius v., * 2. Octbr. 1832 Breslau, † 29. Mai 1897. Prof. der Botanik, Geheimr. in Würzburg. Verf. von 144 Schriften zur Botanik und Pflanzenphysiologie, darunter: Geschichte der Botanik vom 16. Jahrh. bis bis 1860. München u. Leipzig. XII u. 612 Ss. gr. 8. (Hauptfleisch, Paul, Verhandl. der phys.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. XXXI. Bd. S. 425—41. Mit Portr. u. Schriftenverz.) — 176) Sakaki, Sehuku, † 6. Febr. 1897 Tokio, 41 J. O. Prof. der Nervenkrankheiten, Director der Irrenanstalt zu Sugamo bei Tokio, Uebersetzer mehrerer wissenschaftl. Werke. (Leop. XXXIII. No. 6. Juni. S. 90.) — 177) Sangalli, Giacomo Cavaliere, † Nov. 1897 Treviglio, 76 J. Prof. der path. Anat. Pavia, Senator. — 178) Sätherberg, Karl Hermann, * 1812 Tumba. 1847—79 Prof., Vorstand der orthop. Anstalt in Stockholm. Vorkämpfer für die schwed. Heilgymnastik. Als Dichter berühmt durch „Alphida" und „Blumenkönig". Letzterer behandelt

den Lebenslauf von Linné. Veröffentlichte 1896 seine Memoiren. (Brit. Med. Journ. March 6. p. 630. NB. Nach Hedenius im Biogr. Lex. von Gurlt u. Hirsch 5. Bd. 1887. S. 146 ist er in Södermanland geboren.) — 179) Säxinger, Johann v., * 18. Mai 1833 Aussig, † 30. März 1897 Tübingen. Schüler von Seyffert in Prag, seit 1868 Prof. der Geburtsh. u. Frauenheilk. in Tübingen. (Hauff: Württemb. Corr.-Bl. S. 337—41. Mit Portr. NB. Andernorts ist der 29. als Todestag angegeben.) — 180) Scheffer, A., vorm Prof. der med. Chemie an der Universität Kiew. — 181) Schleis-Loewenfeld, Max v., * 7. Juni 1809 Sulzbach, † 1897 München. Kgl. Geh. R., vorm. Leibchirurg des Königs Max II. Fruchtbarer medicin. Schriftsteller. — 182) Schneider, Franz Coelestin Ritter v., * 28. Sept. 1812 Krems N.-Oesterr., † 29. Nov. 1897. Hofrath, seit 1854 o. Prof. der Chemie an der Josephs-Academie, seit 1870 o. Prof. an der Univ. Wien, Nachfolger von Redtenbacher bis 1876, dann Min.-R. u. San.-Ref. im Min. des Innern bis 1888, nach Schroff Präs. des Obersten San.-R., bedeutender Chemiker. (Gruber, M., Wiener klin. Wochenschr. No. 49. S. 1081—3. [NB. Laut Leop. XXXIII. S. 168 ist er 1813 geb. und Anf. Dec. 1897 gest., laut Biogr. Lex. von Gurlt u. Hirsch 5. Bd. 1887. S. 256 ist er geb. 13. Sept. 1813!] Kratschmer: Wien. med. Wochenschr. No. 50. S. 2363–6.) — 183) Sheppard, Edgar, † 29. Oct. 1897 London. (Brit. med. Journ. Nov. 6. p. 1378.) — 184) Shukow, N., Priv.-Doc. f. Psychiatrie an der mil.-med. Acad. St. Petersburg. — 185) Smith, James Greig, * 1854 bei Aberdeen, † 28. Mai 1897. Chirurg an der Bristol R. Infirmary, Prof. der Chir. am Univ.-College, Bristol. (Brit. Med. Journ. June 5. p. 1451—2. Lancet. June 5. p. 1567. Mit Portr.) — 186) Sonderegger, Laurenz, * 22. Oct. 1825 Grünenstein, Rheinthal, Cant. St. Gallen, † 20. Juni 1896 St. Gallen. Mit G. Varrentrapp Begründer der Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspflege. Hat die Gesundheitspflege durch seine „Vorposten der Gesundheitspflege“ volksthümlich gemacht (1. Aufl. 1873). (Pistor, M.: Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 193 ff.; Feurer, Haffter, Jordy: Corr.-Bl. f. schweiz. Aerzte. No. 18, 23, 24; Hygiea. 9. Jahrg. H. 1.) — 187) Späth, Joseph, * 13. März 1823 Bozen, † 29. März 1896 Dornbach bei Wien. 1856—86 o. Prof. der Geburtshilfe an der Jos.-Academie, 1873—86 Vorstand der 2. Klinik für Geburtsh. und Gynäkol. an der Univ. Wien. Anfangs Gegner von Semmelweis, später Anhänger und Vertheidiger der Desinfection. (Puschmann, Th.: Biogr. Jahrb. u. D. Necrolog; Schauta: Wien. klin. Wochenschr. 1896. No. 17.) — 188) Stakowenkow, † 1897 Kiew. Prof. der Hautkrankheiten an der Univ. Kiew. — 189) Stark, Karl, † 29. Mai 1897 Stephansfeld, 61 J. Seit 1876 Director der verein. Irrenanstalten Stephansfeld-Hoerdt. Verf.: Die psych. Degeneration des franz. Volkes. (Leop. XXXIII. No. 6. Juni. S. 94.) — 190) Starkey Smith, Arzt in Warrington. (Brit. Med. Journ. Sept. 18. p. 749.) — 191) Stephens, R. J., † 11. Sept. 1897 Whittingham, Lancashire, infolge Unfalls mit dem Zweirad. Ass.-Arzt am Whittingham-Asylum. (Brit. Med. Journ. Sept. 18. p. 749; Lancet. Sept. 25. p. 817.) — 192) Stocquart, Alfred, † 5. Juni 1897 Brüssel, 42 J. Prof. em. der Anatomie. — 193) Stockwell, T. G., * 1823, † 2. Oct. 1897 Bath. (Brit. Med. Journ. Nov. 6. p. 1378.) — 194) Straus, † 7. Dec. 1897. Gründer und Director des Arch. de méd. exp. (Grancher, J.: Arch. de méd. exp. T. 9. p. 1—8.) — 195) Stukowenkow, Michael Iwanowitsch, † 17. März 1897 Kiew. Prof. für Hautkrankheiten.) — 196) Sudacewitsch, J. J., † 1897, 37 J. Prof. der patholog. Anatom. an der Univ. Tomsk. — 197) Suñer, s. Pi (156). — 198) Sunder y Rodriguez, Heinr., † 21. April 1897 Madrid. Berühmter span. Chirurg. Gründer der Zeitschrift „El Porvenir“ (1853), seit 10 Jahren Leiter der therap.-chir. Klinik in Madrid. Erwarb durch seine Schrift über innere Urethrotomie und Litholapaxie europäischen Ruf. (Leop. XXXIII. No. 6. Juni. S. 92.) — 199) Surmay, Correspond. Mitglied der Pariser Acad. der Med. — 200) Tanner, Mark Bath, † 14. Sept. 1897 London, 65 J. (Lancet. Sept. 25. p. 817.) — 201) Tarnier, Stéphane, * 1828 Ayserey, Côte d'Or, † 24. Nov. 1897 Paris. Prof. an der Fac. de méd. in Paris, seit 1867 Chirurgien en chef der Maternité, vorm. Präsident der Acad. de méd., verdient um die Einführung des Sublimats in die Geburtshilfe, der Milchcur bei Albuminurie der Schwangeren, der Couveuse und Gavage, Erfinder einer neuen Geburts-(Achsenzug-)Zange (1877) und des Céphalotribe. (Leop. XXXIII. S. 163; Vallois: Nouv. Montpell. méd. VI. 49. p. 961—64.) — 202) Taylor, J. H., einer der ältesten pract. Aerzte in Derbyshire. (B. M. J. Sept. 4. p. 619.) — 203) Teale, J. W., * 7. Juni 38 Leeds, † 19. April 1897. (B. M. J. May 8. p. 1197.) — 204) Terry, Henry, Engl. Arzt. (B. M. J. March 6. p. 629.) — 205) Tholozan, J. O. T., † 1897 Teheran. Franz. Generalarzt a. D., Leibarzt des früheren Schah von Persien. Schrieb eine Geschichte der Beulenpest (1874) u. A. — 206) Turnbull, James Muter, * 1818 in der Grafschaft Anworth on the Solway, † 6. Sept. 1897 Tunbridge. Verf. zahlreicher Schriften über innere Medicin. (B. M. J. Sept. 18. p. 748.) — 207) Vandyke Carter, Henry, * 22. Mai 1831, † 4. Mai 1897 Bombay. Dep. Surgeon-General J. M. S., Professor der Anatomie und Physiologie im Ruhest. Hat vorm. als Demonstrator an der St. George's Hosp. Med. School d. Abbildungen für Gray's Anatomie geliefert. — 208) Verneuil, Aristide Auguste Stanislas, * 29. Sept. 1823 Paris, † 11. Juni 1895. Als Genosse von Follin und Paul Broca Führer der „jungen Schule“, bildete mit diesem sowie mit Ch. Robin die erste micrograph. Schule in Frankreich (zweite Schule Ranvier, Cornil, Malassez, Math. Duval), seit 1887 Nachf. v. Gosselin im Institut. (Reclus, M., Soc. de chir. 27. Jan. Gaz. de hop. p. 115/20.) — 209) Vigneron, Eugen, Lector an der med. Schule in Marseille, Verf. von Beiträgen zur Chirurgie der Harnwege. 35. J. — 210) Vilches, J. M., Professor der Pathologie und klin. Medicin, Decan der med. Facultät Cadiz. — 211) Voss, Joachim, * 1815 Evindvick, † 14. Nov. 1897 Christiania. 1861/75 Prof. an der Univ. das. Einer der ersten, welche die Ovariotomie in Norwegen ausübten, Gründer und Präsident der Gesellschaft norweg. pract. Aerzte. (B. M. J. Dec. 4. p. 1681. Leop. XXXIII. S. 163.) — 212) Walser, T., vormals Ordinar. im Spital der barmh. Brüder in Graz. — 213) Walter, Clement Cuthbert, † 14. Oct. 1897 Dover. (B. M. J. Nov. 6. p. 1379.) — 214) Wannebroucq, † 1897, 67 J. Decan der med. Facultät und vorm. Prof. der klin. Med. an der Universität Lille. — 215) Wasserfuhr, Hermann, * 14. Jan. 1823 Stettin, † 16. Juli 1897. Vorm. Min. R. f. Elsass-Lothringen, Gen.-Arzt 1. Cl. d. Landw. Begründete mit G. Varrentrapp, J. Hobrecht, F. Göttisheim, C. Reclam die Vierteljschr. f. öffentl. Gesundhpfl., entwickelte eine reiche lit. Thätigkeit auf dem Gebiete der Gesundheitsverwaltung. (Leop. XXXIII. No. 8. Aug. S. 113/14; Spiess, Pistor: Deutsche Vierteljschr. f. öff. Gesundhpfl. XXIX. S. I—IV.) — 216) Way, Richard Henry, * 3. Juli 1867 London, † 21. Febr. 1897 in Warrigi während der Beninexpedition. Surgeon der engl. Marine. (B. M. J. March 6. p. 629.) — 217) Welcker, Hermann, * 8. April 1822 Giessen, † 11. Sept. 1897 Winterstein, Sachsen-Coburg-Gotha. Geh. R. Seit 1859 Prof. d. Anat. (1859 ao., 1866 o.) in Halle a. S., seit 1876 das. Director der anat. Anstalt als Nachf. von W. Volkmann. Wirkte hier bis 1893 mit Eberth, trat dann in den Ruhest. Wiss. Arbeiten (1850/87): Microscopie (Gestalt und Zahl der rothen Blutkörperchen, colorimetr. Methode der Blutbestimmung), Anthropologie, Kraniologie („Unters. über Wachsthum und Bau des menschl. Schädels“). Hat nach seinem Messungssystem 1860/65 die Schädel der deutschen u. holländ. Samm-

lungen durchgemustert. (Heidenhain: Münch. med. Wochenschr. No. 48. S. 1353/54; Leop. XXXIII. No. 9. Sept. S. 126. NB. Andernorts ist als Todestag der 13. Sept. angegeben.) — 218) Wells, Sir Thomas Spencer, Bart., * 3. Febr. 1817 St. Albans, Hertfordshire, † 31. Jan. 1897 Cap Antibes, Frankr. Verschaffte seit December 1857 der von Ephr. Mc Dowell in Danville Kentucky U. S. A. zum ersten Mal ausgeführten Ovariotomie das Bürgerrecht. Vorm. Chirurg des Haushalts der Königin von Engl. Consult. Chirurg am Samaritan free Hosp. (Fraenkel, Alex: Wien. klin. Wochenschr. No. 6; Winckel, F. v., Münch. med. Wochschr. 9. März. No. 10. S. 260/62; Lancet. 6. Febr.) — 219) Wernich, Agathon, * 15. Juli 1843 Elbing, † 19. Mai 1896. 1872 Privatdocent f. Geburtsh. u. Gynäk. in Berlin, 1874 als Vorstand der Kliniken f. inn. Med. u. Gebh. nach Tokio berufen, kehrte nach kaum 3 Jahren zurück, lehrte Epidemologie, Gesch. d. Med. u. med. Geogr. Wurde 1881 Bezirksphysicus, 1884 Med.-R., 1891 San.-Chef beim Polizeipräsidium in Berlin. Schrieb u. A. über die Medicin der Gegenwart (1881) und bearbeitete die medic. Geogr. in Virchow und Hirsch's Jahresber. (Eulenburg: Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 22 und Berl. klin. Wochenschr. No. 21; Puschmann: Biogr. Jahrb. u. D. Necrolog. S. 355/56.) — 220) Wilson, George, * 12. Juli 1811 Brangan, Grafschaft Boyndie, † 1897 Huntly, Aberdeenshire. (B. M. J. May 15. p. 1258.) — 221) Wormley, Theod., † 1897. Prof. der Chemie und Toxicologie in Philadelphia. — 222) Wymann, Cuthbert, † 21. Nov. 1897 Putney. (B. M. J. Nov. 27. p. 1616; Lancet. Nov. 27. p. 1420.) — 223) Youl, Richard, † 5. Aug. 1897 Melbourne. Städt. Gerichtsarzt durch 44 Jahre. (Lancet. Oct. 9. p. 953/54.) — 224) Zdekauer, Nikolai Feodorowitsch von, * 1815 Sweaborg, † 15. (27.) Jan. 1897 Petersburg. Nestor der Aerzte das. Leibmedicus-Consultant des russ. Hofes, W. Geh. R., em. Prof. der propäd. u. diagnost. Klinik (1848/60) und der Hosp. Klinik (1860/63) an der med. chir. Academie, seit 1884 Präsident des Med.-Raths. (St. Petersb. med. Wochenschr. No. 4; Lancet. Febr. 13. p. 492. NB. Andernorts ist der 28. als Sterbetag genannt.) — 225) Zillner, Franz Valentin, † Ende Dec. 1896 Salzburg. 80 Jahre. Durch medic. und histor. Schriften bekannter Begründer der Ges. f. Salzburg. Landeskunde. — 226) Zinn, Friedr. Karl August, * 20. Aug. 1825 Ilbesheim, bayer. Rheinpfalz, † 17. Nov. 1897 Eberswalde. Geh. R., seit 1872 Director der brandenb. Provinzirrenanst. Eberswalde, als Nachf. von Sponholz. Literar. verdient um die Reform des Irrrenwesens. (Jolly: Arch. f. Psych. Bd. 30. H. 1. S.-A. 3 Ss.; Leop. XXXIII. p. 168. NB. Anderenorts ist Eberswalde als Sterbeort genannt.) — 227) Zographos, † 1897, 76 J. Vormals Arzt des Sultan Abdul Medschid und Mitglied des ottoman. Oberrathes für öffentl. Unterricht.

Medicinische Geographie

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Dr. O. SCHELLONG in Königsberg i. Pr.

A. Medicinische Geographie.

I. Allgemeine medicinische Geographie.

1) Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, herausgegeben von Mense. Cassel. — 2) Janus, Archiv internat. pour l'histoire de la médecine et la géographie médicale. Paris. — 3) Burot, F., Les troupes coloniales. Statistique de la mortalité. Paris. — 4) Däubler, K., Ueber die gegenwärtige Stellung der Tropenpathologie. Arch. f. Sch.- u. Tropenhyg. I. 5. — 5) Haviland, A., Medical geography as an aid for clinical medicine. Lancet. July 31. — 6) Manson, Patrick, The necessity for special education in tropical medicine. Brit. med. journ. Oct. 9. (Die in mancher Hinsicht abweichenden Verhältnisse der Tropenmedicin verlangen eine besondere Ausbildung der jungen Mediciner auf diesem Gebiete.) — 7) Sally, S. E., A handbook of medical climatology. London. — 8) Schön, E., Ergebnisse einer Fragebogenforschung auf tropenhygienischem Gebiet. Arbeit. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. XIII. 2. (Behandelt die Ergebnisse der bekannten, seitens der Deutschen Colonial-Gesellschaft angestellten Fragebogenforschung.) — 9) Derselbe, Ueber Tropenhygiene. Deutsche Colonial-Gesellschaft. Verhandlg. Heft 1. — 10) Schulz, C., Naturgemässe Gesundheitspflege in den Tropen und heissen Ländern. Berlin.

II. Specielle medicinische Geographie.

1. Europa.

1) Holst, A., Zur Geschichte der Leprafrage in Norwegen. D. Vierteljahrsschr. für öff. Ges.-Pflege. — 2) v. Delupis, Zwei auf Lissa in Dalmatien beob-

achtete Fälle von Lepra. Wiener med. Wochenschr. No. 39. (Sind die ersten sicher constatirten Lepraerkrankungen in Dalmatien.) — 3) Neumann, J., Ueber das Vorkommen und den Zeitpunkt der Invasion der Lepra im Südosten der österreichischen Monarchie. Allgem. Wien. med. Ztg. No. 48. — 4) Derselbe, Ueber einige Lepraherde im Südosten der österreichischen Monarchie. Wien. med. Presse. No. 48. (Beide Publicationen sind identischen Inhalts. In Bosnien und der Herzegowina kommt 1 Lepröser auf 11 614 Köpfe. Die Krankheit stammt wahrscheinlich aus früheren Jahrhunderten, der Zeit der Occupation durch die Römer.) — 5) Koppel, H., Ueber die Ursachen des schnellen Umsichgreifens der Lepra in Livland in den letzten 20 Jahren. St. Petersbg. med. Wochenschr. No. 37. (Sind in den stattgehabten wirthschaftlichen Veränderungen des Lebens der Landbevölkerung — Freizügigkeit — zu suchen.) — 6) Glück, L., Ein Beitrag zur Geschichte der Lepra in Polen. Przeglad lekarski. No. 14.

2. Afrika.

7) Cross, D. K., Health in Afrika. A medical handbook for European travellers and residents. London. — 8) Legrain, E., Sur un mémoire de M. le Dr. E. Legrain (de Bougie) intitulé: note sur un nouveau cas de pied de Madura observé en Algérie. Bull. de l'acad. T. 36. (R. Blanchard ist der Berichterstatter; es ist der sechste in Algier beobachtete Fall von Madurafuss.) — 9) Collin, Propagation de la peste en Egypte. Ibidem. Febr. 2. — 10) Kaufmann, P., Die Cholera in Aegypten. D. med. Wochenschr. No. 1 u. 2. (Die Epidemie zeichnet sich durch grosse Sterblichkeit aus. In der Weiterverbreitung spielt die Gulla, das ständige Trinkgefäss des Aegypters, wahrscheinlich eine grosse Rolle.) — 11) Gärtner, General-Sanitäts-Bericht über die Kaiserliche Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika für das Berichtsjahr 1894/95. Beiheft zu den Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundh.-Amtes. XIII. Band. Berlin. 1896. — 12) Plehn, F., Ueber die bisherigen Ergebnisse der klimatologischen und pathologischen Forschung in Kamerun. Arb. aus d. Kaiserl. Gesundh.-Amt. XIII. Band. Heft 1. — 13) Plehn, A., Klima und Gesundheitsverhältnisse von Kamerun in der Zeit vom 1. VII. 94 bis 1. VII. 95. Ebendas. (Auf 288 Malariafälle kamen 11 Schwarzwasserfieber, deren Ausbruch sich bisweilen an eine Chiningabe anschloss.) — 14) Caddy, D. J., Fever on the west coast of Afrika. The Lanc. May 22. (Casuistik eines Malariafieberfalles, bei welchem die Temperatur in der kurzen Zeit von Mitternacht bis 6,45 Uhr früh von 100,5° F. (38,0) bis 111,5° F. (44,1) anstieg. Delirien traten erst bei 107,9° F. (42,1) ein. Exitus.) — 15) Döring, Aerztliche Erfahrungen und Beobachtungen auf der Deutschen Togoexpedition 1893/94. Arb. aus dem Kaiserl. Gesundh. Amt. XIII. Band. Heft 1. — 16) Etienne, Rapport médical de Boma (Congo). Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1. Bd. 3. Heft. — 17) Harvey, E., Notes on Bermuda as a winter resort. Brit. med. journ. Oct. 30.

3. Britisch Indien.

18) Wright, A. E., A note on the occurence of Malta fever in India. — 19) Waters, E., Notes on endemic goitre in North East-Bengal. Brit. med. Journ. Sept. 11. — 20) Smith, F., Cholera in Penang (not water-borne). Lancet. Jan. 30. (Einschleppung der Cholera von Singapore.) — 21) Freyer, S. F., On the supposed immunity of natives of India to enteric fever. The Brit. med. Journ. Aug. 7. — 22) Scheube, B., Die Steinkrankheit in Canton und Bangkok. Arch. für Sch. und Trphyg. I. 3. (Sch. berichtet, dass Dr. Kerr, der langjährige Leiter des Medic. missionary Society-Hospitals in Canton 600 Steinoperationen ausgeführt hat. Die Steine sind zumeist Harnsäuresteine. Dieser Umstand, sowie das häufige Vorkommen der Steinkrankheiten gerade bei den Bootsleuten (unter 103 Kranken 54 Bootsleute), machen es wahrscheinlich, dass Bilharzia haematobia in der Aetiologie eine Rolle spielt.)

4. Niederl. Indien.

23) Martin, L., Lepra an der Ostküste Sumatras. Arch. für Schiffs- und Tropenhyg. I. 5. (In dem Lepraasyl zu Medan wurden in den Jahren 1890 bis 1896 197 Leprakranke, meist Chinesen, aufgenommen; davon starben 63.) — 24) Derselbe, Kulihospitäler an der Nordost-Küste Sumatras. Ebendas. — 25) van Dort, T. Br., Een en ander over de lepra in Nederland en zijn Kolonien. Weekblad. 20. Febr. 11. Sept. — 26) van Dorssen, J. M. H., De Lepra in Nederlandsch Oost-Indie tijdens de 17. en 18. eeuw. Geneesk. Tijdsch. v. Nederl. Indie. XXXVII. (Historischer Rückblick.) — 27) Lubbers, A. E., Eenige Gegevens omtsent Pelantoengan als Herstellingsoord voor Malarialijders. Ibidem. XXXVI. (Angaben über das in der Mitte Javas 693 m hoch gelegene Sanatorium zu Pelantoengan, Gesundheitsstation für Semararg.) — 28) Summier Ziekenrapport van het Nederlandsch-Indische Leger voor het jahr 1895. Ibid.

5. Amerika.

29) Ruge, R., Zur geograph. Pathologie der Westküste Amerikas. Berl. kl. W. 46. — 30) Havelburg, W., Historische Bemerkungen zur Ausbreitung der Lepra in Brasilien. Ebendaselbst. No. 33. (Hält gegenüber Virchow an der Ansicht fest, dass die Lepra in Brasilien in der postcolumbischen Zeit, etwa 1644—1697 von Europa aus importirt sei.) — 31) Polakowsky, H., Die Lepra in Columbien. D. med. W. No. 40, 41.

6. Südsee.

32) Schwabe, Bericht über die Gesundheitsverhältnisse in Jaluit. Arbeiten aus dem Kaiserl. Ges.-Amt. XIII. B. Heft 1. (Aus dem Bericht ist als bemerkenswerth hervorzuheben, dass die Eingeborenen durch Syphilis vollkommen durchseucht sind.) — 33) Wendland, Ueber das Auftreten der Beri-Berikrankheit in Kaiser Wilhelmsland. Archiv für Schiffs- und Tropenhyg. I. 4.

Die Zahl der Leprakranken in Norwegen (1) ist dank der strenge durchgeführten, selbst zwangsweisen Isolirung, wozu das Gesetz vom 6. Juni 1885 die Handhabe bietet, in einer starken Abnahme begriffen, so dass ein Theil der Leprahospitäler bereits für andere Zwecke verwendet werden kann. Im Jahre

1895	lebt. i. Norweg. ausserh. d. Anst.	328,	in dens.	360 Lepr.
1891	noch „ „ „ „	482,	„ „	482 „
1890	„ „ „ „ „	447,	„ „	507 „
1885	„ „ „ „ „	855,	„ „	522 „
1880	„ „ „ „ „	1178,	„ „	617 „
1870	„ „ „ „ „	1762,	„ „	764 „
1860	„ „ „ „ „	2218,	„ „	539 „
1856	„ „ „ „ „	2598,	„ „	235 „

Die procentuale Abnahme ist die folgende gewesen:

Die Zahl der Leprösen

Ende	1856	hat bis Ende	1860	um	2,7	pCt. abgenommen.
„	1860	„ „ „	1865	„	2.7	„ „
„	1865	„ „ „	1870	„	5,8	„ „
„	1870	„ „ „	1875	„	16,0	„ „
„	1875	„ „ „	1880	„	15,4	„ „
„	1880	„ „ „	1885	„	23,3	„ „
„	1885	„ „ „	1890	„	30,7	„ „

Die Vorsichtsmassregeln, die bezüglich der in ihrer Heimath verbleibenden Leprösen getroffen werden, umfassen gegenwärtig vorzugsweise die folgenden Bestimmungen: Der Lepröse muss seinen eigenen Wohnraum, Bett und Bettsachen haben; er kann zwar mit den Gesunden an demselben Tisch essen, muss jedoch sein eigenes Essgeräth haben; auch sonst kann der Lepröse sich mit den anderen Familienmitgliedern im selben Raum aufhalten; nur bei der ulcerirten Form muss Vorsicht beobachtet werden.

122 deutsche Militärpersonen der sämmtlichen Stationen Ost-Afrikas nach Gärtner (11) erkrankten 412 mal an Malaria, so dass auf jede derselben 3,3 Erkrankungen kamen. Unter den 412 Fiebern sind 21 Fälle von „Schwarzwasserfieber“ mit 4 Todesfällen mit einbegriffen. Bei den Farbigen wurden in der gleichen Zeit 1437 Fieberfälle verzeichnet; perniciöse Formen gelangten bei diesen nicht zur Beobachtung. Die Hygiene der Wohnungen und die bauliche Beschaffenheit der Lazarethe ist auf allen Stationen noch mangelhaft. Dagegen ist unter normalen Verhältnissen die Beschaffung von frischem Fleisch und Gemüse, besonders an der Küste, nicht schwierig.

Etienne (16) machte die Beobachtung, dass die Malaria-Kachexie bei manchen Europäern bald nach ihrem Eintreffen in Boma in Erscheinung tritt. Das Malariarecidiv pflegt bestimmte Zeitperioden innezuhalten, deren Regelmässigkeit sich für den Einzelnen meistens feststellen lässt. Das hämoglobinurische Fieber räth E. mit Chloroform zu behandeln (intern); bei chronischen Diarrhoen hat sich die Kolanuss bewährt.

Aus dem positiven Ausfall der Metschnikoff-Widal'schen Serumprobe bei einer Anzahl eingeborener Indier verschiedenen Alters zieht Freyer (21) den Schluss, dass die Mehrzahl der Indier wohl bereits in frühem Alter an Typhus erkranke, die Immunität gegen (spätere) Typhus-Erkrankungen also eine erworbene, nicht eine angeborene sei. Bei 3 Kindern im Alter von 6—10 Monaten fiel der Serumversuch negativ aus, von 5 Kindern im Alter von 2—4 Jahren reagirten bereits 4 positiv, von 6 Knaben im Alter von 10—13 Jahren reagirten schon 5 positiv. Von 7 Erwachsenen zeigten sämmtliche 7 die Immunitäts-Reaction.

Aus dem Krankenbericht der Niederl. indisch. Armee vom Jahre 1895 (28) ist das Folgende hervorzuheben: Es wurden behandelt Kranke:

	Europäer	Afrikaner	Asiaten	Europäer	Afrikaner	Asiaten	Europäer	Afrikaner	Asiaten	Europäer	Afrikaner	Asiaten	Europäer	Afrikaner	Asiaten
	1891			1892			1893			1894			1895		
insgesammt . . .	29001	639	28994	29908	147	28897	31617	129	29923	29493	130	29013	34549	102	29781
an Malaria	6552	75	5077	8320	21	6654	10340	30	7077	7530	10	5956	9900	11	7059
an Dysenterie . .	10	—	2	8	—	2	6	—	3	9	—	5	27	—	17
an Cholera	190	3	89	91	1	34	40	—	23	—	—	2	—	—	1
an Beri-Beri . . .	1047	5	4038	1258	4	4202	1158	1	5015	816	1	4177	1197	13	4466
an Lepra	2	—	1	3	—	1	2	—	—	—	—	2	3	—	1
an Syphilis . . .	699	6	216	698	2	176	630	4	156	655	2	162	710	4	179

Scharlach ist in dem Bericht überhaupt nicht aufgeführt, Diphtherie nicht vorgekommen, Insolatio verhältnissmässig selten (im Jahre 1895 nur 4 europ. Soldaten!), Phthisis pulmon. bei 49 Europäern, 49 Asiaten, Asthma bei 41 Europäern, 191 Asiaten, Herpes tonsurans bei 150 Europäern, 1 Afrikaner, 121 Asiaten, Leberhyperämie bei 158 Europäern, 12 Asiaten, Leberabscess bei 30 Europ., 8 Asiaten, Lebercirrhose bei 1 Europäer, 1 Asiaten (alles auf das Jahr 1895 bezogen) notirt.

An der Westküste Süd-Amerikas unterscheidet Ruge (29) die Zone der kühlen Winter, von der Südspitze bis zum Cap Blanko (4°, 17' S.B.) heraufreichend und die Zone der warmen Winter, die eigentl. Tropenzone, von Cap Blanko bis Central-Amerika aufwärts. Die kühlen Winter werden hauptsächlich durch die kalte südliche Meeresströmung bedingt. Von besonderen Krankheiten erwähnt R. die Verruga perniciosa, von welcher 20 Fälle im Hospital in Lima lagen. Die acute Form, ausgezeichnet durch Fieber und Bewusstlosigkeit, sowie durch zahlreiche kleinere und grössere, z. Th. wie Krebsmasse zerfallende Geschwülste, gilt als tödtlich. Der Ansicht Scheube's, welcher die genannte Krankheit für eine Abart der Framboesia hält, kann R. nicht beitreten.

Das von Wendland (33) berichtete Auftreten von Beri-Beri in Kaiser-Wilh.-Land ist bemerkenswerth, da die Krankheit dort früher nicht gesehen wurde und die Einschleppung durch chinesische Kulis wahrscheinlich ist. Die Krankheit erreichte ihren Höhepunkt in den Monaten Sept., Octbr., Novbr., Decbr., vom Januar ab trat ein Abfallein. Es erkrankten im Ganzen 55 Chinesen, 13 Javanen, 46 Melanesier mit einer Mortalität von etwa 55 pCt. (!); klinisch bemerkenswerth war eine acute, meist tödtlich verlaufende Beri-Beriform, bei welcher Oedeme und Motilitätsstörungen von vornherein stark ausgeprägt sind, und die Kranken unter rapider Zunahme der Oedeme, Cyanose und Erstickungsfälle bereits nach wenigen Tagen oder spätestens nach 2—3 Wochen eingehen. Mischinfectionen, wie Malaria und Beri-Beri, waren nicht selten. Die Feuchtigkeit schien bei der Aetiologie eine Rolle zu spielen.

B. Endemische Krankheiten.

1. Malaria.

1) Caddy, D. J., Fever on the west coast of Afrika. Lanc. Maerz. — 2) Berthier, A., Pathogénie et traitement de l'hémoglobinurie paludéenne. Arch. de méd. exper. Vol. 8. — 3) Däubler, C., Blutuntersuchungen Tropenkranker in Europa, zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der ostindischen Malariaparasiten. Arch. für Schifs- u. Tropenhyg. S. 368. — 4) Derselbe, Zur Kenntniss der ostindischen Malariaparasiten mit den Vergleichen zu den Malariaparasiten anderer Länder. Berl. klin. Wochschr. 1898. No. 5. — 5) Duggan, C. W., The parasite of malaria in the fevers of Sierra Leone. Med.-chirurg. Transact. Vol. 18. — 6) Ewald, Zur Discussion über Below's Vortrag: „Die Melanurie, ein Kunstproduct der Chininsalze." Berl. klin. Wochenschr. No. 29. (E. berichtet über einen Fall von Hämoglobinurie bei einem aus Kamerun zugereisten Sergeanten, nach dem Gebrauch von 0,25 g Chinin, während des [Malaria-] Fieberanfalles gegeben. Das Merkwürdige dabei ist, dass er nach Abfall des Fiebers grössere Chininmengen nehmen konnte, ohne Blutharnen zu bekommen. Auch ist der Mann durchaus nicht Cachectiker, mit 90 pCt. Hämoglobingehalt und 6 Mill. rother Blutkörperchen. Plasmodien konnten nicht gefunden werden.) — 7) Grocco, Sull' emoglobinuria da Chinino nel Malarici. Ann. ital. di clin. med. XXXV. — 8) Kirikow, N., Zur Morphologie der Malariaparasiten. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 42. (K. fand bei einem Patienten neben unzweifelhaften Plasmodien, ziemlich zahlreiche deutliche Stäbchen, welche die grösste Aehnlichkeit mit Bacillen darboten, zu zweien und dreien endoglobulär lagen und gut färbbar waren; an einigen der Stäbchen, vorwiegend an deren Enden, konnte er auch einige Pigmentkörnchen unterscheiden. Die Stäbchen waren 2 μ lang, knapp $^1/_2$ μ dick. Blutimpfungen auf Bouillon und Agar blieben steril.) — 9) Kohlbrugge, J. H. F., Malaria und Höhenklima in den Tropen. Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. 1898. I. — 10) Laveran, A., Comment prend-on le paludisme? Rev. d'hyg. XVIII. — 11) Derselbe, Du rôle de la rate dans le paludisme. Bull. de l'ac. T. XXXVII. — 12) Derselbe, Sur un mémoire de M. le Dr. J. P. Cardamatis (d'Athènes) relatif à l'emploi du bleu de méthylène dans le traitement des fièvres palustres. (Methylenblau kann nur in denjenigen Fällen versucht werden, bei welchen Chinin nicht vertragen wird.) — 13) Mac Callum, W. G., On the flagellated form of the malarial parasite. The Lancet. No. 13. — 14) Mac Leod, G. E., Case of purpura haemorragica following „Malta fever". Ibid. May 22. — 15) Ndomack, C. W., Pernicious malarial fever. Med. and surg. Rep. Jan. 30. — 16) Norton, R., Is malaria a water-borne disease? Bull. of J. John's Hopk. Hospit. No. 72. (Zusammenstellung der Ansichten zahlreicher Autoren über diese Frage, welche im Allgemeinen verneinend beantwortet wird.) — 17) Derselbe, How does malaria enter the human body? Albany med. annls. No. 6. (Nicht unwahrscheinlich durch Vermittelung des Muskitos.) — 18) Osler, W., The diagnosis of malarial fever. The med. news. No. 10. — 19) Plehn, A., Die Blutuntersuchungen in tropischen Fiebergegenden und ihre practische Bedeutung. Archiv für Schiffs- und Tropenhyg. I. 1. — 20) Plehn, Fr., Ueber die practisch verwerthbaren Erfolge der bisherigen ätiologischen Malariaforschung. Ebendas. I. 6. (P. behandelt vorzugsweise den Einfluss des Chinin auf den Gang des Malariafiebers; viele protrahirte und unregelmässig verlaufende Malariafieber seien lediglich das Resultat von zu häufig angewandten Chiningaben.) — 21) Remlinger, P., Les déterminations du paludisme sur le système nerveux. Gaz. d. hopit. No. 27. — 22) Ross, R., Observations on a condition necessary to the transformation on the malaria crescent. The brit. med. journ. Jan. 30. — 23) Derselbe, On some peculiar pigmented cells found in two mosquitos fed on malarial blood. Ibid. Dec. 18. — 24) Ruge, R., Der Parasitenbefund bei den Malariafiebern und seine Verwerthbarkeit für die Erkennung, Behandlung und Verhütung des Malariafieber. Archiv für Schiffs- und Tropenhyg. I. 4, 5, 6. (Sehr eingehendes Referat über den gegenwärtigen Stand der Malariafrage.) — 25) Stammeshaus, F. W., Febris intermittens perniciosa. Geneesk. Tijd. v. Nederl. Indie. XXXVI. — 26) Strassen, A., Zur Hydrotherapie der Malaria. Therap. Monatsh. S. 646. — 27) Teacher, J. H., Notes on the parasite of malaria. Glasg. med. journ. Aug. — 28) Vincenzi, L., Sull' intossicazione da chinina nei malarici. Ann. ital. di clin. med. XXXVI. — 29) Voorthuis, J. A., Een geval van ac. pernicieuse malaria. Geneesk. Tijdsch. v. Nederl. Indie. XVIII. — 30) Winslow, K., A case of congenital malaria. Boston med. u. surg. journ. May 27. (Das Kind einer malariakranken Mutter bekam vom ersten Tage der Geburt an tägliche Convulsionen, deren Natur erst durch den Plasmodienbefund im Blute als malariös erkannt wurde. Chinin wirkte prompt.) — 31) Ziegelroth, Zur Hydrotherapie der Malaria. Therap. Monatsh. Aug. — 32) Ziemann, H., Zur Morphologie der Malariaparasiten. Centralbl. für Bact., Parasitenkde. etc. Bd. XXI. 17—18. (Z. gebraucht statt der Bezeichnung Kern und Kernkörper jetzt die Bezeichnung der achromatischen und chromatischen Kernsubstanz, welche er durch eine besondere, noch nicht näher mitgetheilte Färbemethode zur Anschauung bringt. Statt der früher von ihm angenommenen karyokinetischen Kerntheilung setzt er die amitotische Kernvermehrung der Malariaparasiten.)

Däubler (3) untersuchte 34 Malariakranke ostindischer Provenienz und fand bei der Mehrzahl die bekannten kleinen Parasiten der Tropenfieber, von Ringform oder, wie er nach seinen Bildern richtiger sagen möchte, von Scheibenform. Denn das von dem Ring umschlosse Plasma mit Kern und Kernkörperchen (Guarnieri u. A.) nahm unter der Beobachtung D.'s zwei Pigmentschollen auf und stiess sie dann wieder aus, gehört also mit zum Parasiten. Einmal wurde zu gleicher Zeit die grosse (Tertian-) Form neben der kleinen vorgefunden bei einem Remittensfieber: Verf. fand sie feiner pigmentirt als die gleichen Formen in Europa. Aber das ist die Ausnahme; die Regel bildet auch bei der ostindischen Malaria der kleine Parasit. Bemerkt möge noch werden, dass D. diesen kleinen Parasiten auch ectoglobulär in ganz winzigen Formen von etwa $^1/_{12}$ der Grösse des rothen Blutkörperchens antraf; er sah „wie van der Scheer. — stets runde, äusserst zarte, bewegliche, von einem feinen Rand begrenzte Plasmakügelchen, welche in ihrer Mitte ein dunkles schattirtes Körnchen enthielten, daneben auch solche mit hervortretendem, dunklen, reifenförmigen Contour, der an einer Stelle etwas verdickt erschien.

Diese letzteren befanden sich stets an oder schon innerhalb der rothen Blutkörperchen."

Duggan (5) fand die Malariaplasmodien constant bei den Malariafiebern von Sierra Leone, auch bei den remittirenden und continuirlichen Fiebern; auch hier das kleine ringförmige Plasmodium im rothen Blutkörperchen, mit einem Kern und spärlichem Pigment, welches durch amöboide Bewegungen seine Gestalt vielfach wechselt, Fortsätze ausschickt und sie wieder einzieht; Sporulationsformen konnten nur in dem Blut kleiner Hirnarterien post mortem angetroffen werden. Die Sporulation erfolgt, wenn der Parasit nicht mehr als $\frac{1}{3}$ Blutkörperchengrösse erreicht hat; D. konnte einmal 5 Sporen zählen, welche einen centralen Pigmentblock umlagerten. D. führte seine Blutuntersuchungen in der Zeit von 10 a. m. bis 2 p. m. und 4,30 p. m. bis 6,30 p. m. aus und schliesst aus dem regelmässigen Vorkommen der Parasiten während dieser Zeit, dass sie auch zu jeder anderen Zeit im Verlauf der Krankheit im Fingerblut gefunden werden können. Auch Bewegungen des Pigments in den Halbmonden konnten nachgewiesen werden. Nur die Anwesenheit der kleinen Parasiten im Blut machte Fieber, nicht der Halbmonde. Die freien, extraglobulären Parasitenformen waren stets pigmentirt. Eine Tertiana mit dem grossen Golgischen Tertianparasiten wurde 1 mal beobachtet; der Fall war aus Jamaica importirt.

Nach A. Plehn (19) erscheinen die kleinen Malariaparasiten der tropischen Fieber nur zeitweise im peripheren Kreislauf und verschwinden aus demselben, wenn sie die Grösse von $\frac{1}{4}$ des Blutkörperchens erreicht haben. Im ungefärbten Präparat sind sie von etwa $\frac{1}{20}$ Blutkörperchengrösse ab sichtbar, färbbar dagegen erst, wenn sie etwa $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{4}$ Blutkörperchengrösse erreicht haben. Gewöhnlich befinden sich 2 Generationen gleichzeitig im Blut, von welchen nur die jüngere durch das Chinin getroffen wird. Bei den bezüglich der Differentialdiagnose wichtigsten remittirenden und continua-Formen findet man sie am zahlreichsten. Die Parasiten erscheinen als kleinste endoglobuläre Ringformen oder kleine homogene bewegliche Amöben, welche wiederum Ringformen annehmen können; später bilden die Parasiten Siegelringformen, welche an der Stelle der beginnenden Verdickung ein stark lichtbrechendes Gebilde führen, welches als der Kern anzusprechen sein dürfte; in der Peripherie des Ringes befinden sich einige feinste Pigmentstäbchen; das Centrum des Ringes muss als vacuolenartiges Gebilde angesehen werden. Eine weitere Entwickelung ist im peripheren Blut nicht zu verfolgen. Im Milzblut fand Pl. bei kräftigen „Schwarzen" zur Zeit des Anfalles rundliche traubenförmige Gebilde, die die Grösse eines Erythrocyten nicht ganz erreichten, und von ihrem Wirth nichts mehr erkennen liessen; sie dürften Sporulationsformen entsprechen. Chinin soll nur gegeben werden, wenn man active Parasiten im peripheren Blut findet. Die Laveran'schen Halbmonde und die echte geisselführende Laverania rechnen nicht dazu. Aus der Zahl der gefundenen Parasiten lässt sich für die Beurtheilung der Schwere oder Leichtigkeit des kommenden Anfalles keinerlei Rückschluss ziehen.

Laveran (10) hält es für nicht bewiesen, dass die Luft die Trägerin der Infection sei; man muss im Gegentheil annehmen, dass eine Fortführung der pathogenen Keime durch die Luft überhaupt schwierig, wenn nicht gar unmöglich sei, was durch das Nebeneinanderliegen von malariafreien und malariadurchseuchten Plätzen (auch den Schiffen in einem sonst verseuchten Hafenplatz) bewiesen wird. Auch die ziemlich zahlreichen Beispiele, welche die Uebertragung der Infection durch das Trinkwasser darlegen sollen, sind nicht genügend beweiskräftig. Dagegen gewinnt die Laveran'sche Hypothese, nach welcher die Muskitos die Vermittler der Infection seien, immer mehr an Boden; der Muskito soll dabei die Rolle eines Zwischenwirthes spielen; das erste Stadium des Hämatozoon, die Flagella, entwickele sich im Körper des Muskitos, werde bei dessen schliesslichem Absterben auf sumpfigem Boden in Freiheit gesetzt und durch die Vermittelung des Trinkwassers in den menschlichen Körper gebracht; wo die Malaria prädominire, in der sumpfigen, feuchten Ebene, da sei auch die hauptsächlichste Brutstätte der Muskitos; auf hochgelegenen Punkten fehlen beide. Das Malariagift ist durch intravasculäre Injection von Mensch zu Mensch übertragbar; das subcutan injicirte Malariablut giebt weniger constante Erfolge. Alle Versuche, die Malaria auf Thiere überzuimpfen, sind negativ ausgefallen. Dagegen ist die Malaria übertragbar von der Mutter auf den Fötus, während durch die Lactation eine Uebertragung nicht möglich zu sein scheint.

Die Erklärung, warum die Malariainfection hauptsächlich des Nachts zu Stande komme, sucht Ruge (24) in der Annahme zu finden, dass die am Tage durch die stark aufsteigende Luftströmung und die scharfe Seebrise emporgewirbelten und damit dem Menschen entrückten Malariaerreger, sich des Nachts wiederum zu Boden senken, andererseits auch die am Boden befindlichen sich nicht zu bedeutender Höhe zu erheben vermögen.

In der Voraussetzung, in den Leibern der Muskitos die extracorporalen Stadien der Malariaplasmodien zu finden, setzt Ross (23) seine Studien an den Muskitos mit unermüdlichem Eifer fort. Bisher blieben die meisten Versuche, bei denen er die von der Larve in Flaschen ausgebrüteten Muskitos mit Malariablut fütterte, resultatlos. Nur 2 Beobachtungen gelangen ihm, welche er an einer besonderen Muskitospecies (grosse braune, mit hellrehfarbenem Rücken, dunkelchocoladebrauner Bauchseite, hellbraunen weisslichen Flügeln mit 4 dunklen Punkten daran, gesprenkelt dunkel- und hellbraunen Hautstellum und Tarsi) anstellte.

Er konnte sich von dieser seltenen Species nur 8 Exemplare beschaffen. Sie wurden mit Malariablut gefüttert, welches ziemlich wenig Halbmonde enthielt, und an verschiedenen Tagen getödtet; bei den ersten sechs wurde nichts gefunden, der siebente Muskito wurde am 4. Tage getödtet. In der Magenwand nahe am Oesophagus fanden sich neben den gewöhnlichen

einige auffallend grosse runde oder ovale, vacuolisirte Epithelzellen, von 12—16 μ im Durchmesser, welche dunkelbraunes Pigment in feiner Nadel- oder Kugelform, zu Häufchen angeordnet, enthielten. Der achte Muskito wurde am 5. Tage getödtet; auch hier wiederum die gleichen grossen pigmentirten Zellen, nur in der Zwischenzeit auf etwa 20 μ im Durchmesser angewachsen. Da weitere Muskitos nicht erhältlich waren, so konnten die Versuche nicht fortgesetzt werden. R. enthält sich deshalb auch aller weitgehenden Schlussfolgerungen, betont nur die merkwürdige Uebereinstimmung dieses Muskitozellenpigments mit dem Pigment der Malariaparasiten beim Menschen. Bei ca. 1000 Muskitountersuchungen hatte R. solches Pigment nicht angetroffen.

Ross (22) sucht auch die viel umstrittene Frage, ob die Halbmonde Degenerationsformen (Bignami) oder Evolutionsformen (Laveran, Manson) seien, durch folgende Experimente zu entscheiden: 1. Bei einem Pat., welcher zahlreiche Halbmonde beherbergte, wurde Blut von der mit Vaseline betrichenen Fingerbeere, luftabgeschlossen, aufgefangen und untersucht; es konnten 400 Halbmonde gezählt werden, welche in 24 Stunden nicht die geringsten Veränderungen erfuhren. 2. Blut wurde in der gewöhnlichen Weise dem Finger entnommen und 30 Secunden oder länger der Luft ausgesetzt und untersucht. Es zeigte sich, dass sich die Halbmonde um so zahlreicher in die runde und Geisselform umgewandelt hatten, je länger das Präparat der Luft exponirt gewesen war. Von 81 Parasiten waren nach 3 Minuten 68 rund geworden; 20 trugen Geisseln. 3. Bei 20 Muskitos, welche sich mit Blut Malariakranker vollgesogen hatten, waren schon nach 1/4 Stunde sämmtliche Halbmonde zu runden Formen geworden; nach 15—30 Minuten traten zahlreiche Geisselformen auf; nach 1 Stunde befanden sich 60 pCt. im Flagellastadium. 4. Bei Blutegeln, welche in gleicher Weise gefüttert und danach untersucht waren, ergab sich das gleiche Resultat, wie bei den Muskitos. 5. Das Experiment wurde angestellt wie ad 1; nach 1 bis 2 Stunden findet man nur Halbmonde. Darauf wird das Deckglas abgehoben, das Blut auf einen neuen Objectträger gebracht, 1—2 Minuten der Verdunstung in der Luft ausgesetzt und wiederum untersucht. Jetzt sind zahlreiche runde Formen und mehrere Geisselformen vorhanden. — Aus diesen Versuchen zieht R. den Schluss, dass die Transformation der Halbmonde ein vitales und nicht ein Degenerationsphänomen ist. Modificirt man den Versuch ad 5 derart, dass man das luftabgeschlossene Vaselineblutpräparat erst nach 24 Stunden weiter behandelt, so findet eine weitere Neubildung der Halbmonde nicht statt; dieselben sind dann abgestorben, es treten in ihnen Vacuolenbildung und ganz schwache Pigmentoscillationen auf.

Es fragte sich weiter, welches gemeinsame Princip den verschiedenen Experimenten zu Grunde lag, um damit die Umwandlungsfähigkeit der Halbmonde in dem einen (Luftzutritt!) und dem anderen (Muskitoleib!) Falle zu erklären. Das ist nach R.'s Ansicht die Wasserentziehung, die Eindickung des Blutserums, durch Verdunstung resp. durch Aufsaugung durch den Muskitoleib.

Um das zu beweisen, setzte R. den Blutstropfen der Fingerkuppe nunmehr 1 Minute lang dem Wasserdampf aus und beobachtete, dass jetzt, bei der behinderten Verdunstung (Wasserentziehung) nur ungefähr die Hälfte der Halbmonde eine Weiterentwickelung erfuhr, und zwar gerade diejenigen, welche an Luftblasen oder an dem Rande des Deckglases zu liegen kamen.

Zu der gleichen Zeit hatte Dr. Marshall in Rio tinto beobachtet, dass die Halbmonde bei Wasserzusatz sofort zu runden Formen umgewandelt werden, was der hypothet. Anschauung R.'s zu widersprechen schien. Von der Richtigkeit der M.'schen Beobachtung konnte sich auch R. thatsächlich überzeugen, aber er sah zugleich, dass, wenn der Blutstropfen der Fingerbeere in einem grossen Tropfen Wasser aufgefangen worden war, die umgebildeten Halbmonde auch zugleich abgetödtet wurden, eine Exflagellation nicht mehr statfand. Andererseits überzeugte er sich, dass der Zusatz einer geringen Quantität Wasser (etwa 30 pCt.) die Umbildung in derselben Weise begünstigte, wie eine Wasserentziehung in dem Sinne seiner früheren Experimente.

R.'s Schlussfolgerung lautet demnach: Eine geringe Verdichtung und Verdünnung des Blutes veranlasst die Weiterentwickelung der Halbmonde zu runden und Geisselformen. Das, was dadurch zuerst getroffen wird, ist aber nicht der Parasit, sondern die Hülle des Blutkörperchens, welche den Parasiten beherbergt; diese berstet und der Parasit wird frei. R. beschreibt den Vorgang folgendermaassen: Wenn man die Umwandlung des Halbmondes genau verfolgt, so nimmt man als ersten Schritt ein offenbares Dickerwerden des Contur des Halbmondes wahr. Dieser dicke Contur besteht, während der Halbmond eine ovale Form annimmt, ja selbst noch 1—2 Min. nachdem er bereits die runde Gestalt angenommen hat, fort. Dann, etwa 5 Minuten nach der Blutentnahme, ist der Contur plötzlich verschwunden und man sieht jetzt nur die Rundform des Parasiten einen ohne besonders begrenzten Saum. Der dicke Contur war nichts anderes als der Saum des Blutkörperchens, welches den Parasiten beherbergte. In dem Muskitomagen findet irgend eine Flüssigkeitsmischung mit dem aufgenommenen Blut nicht statt, vielmehr wird Wasser auch hier dem Blut entzogen.

Nachdem Mac Callum (13) im Krähenblut, welches mit Halteridium Labbé inficirt war, den Entwickelungsgang dieses Parasiten durch mehrere Stadien hindurch verfolgt hatte, gelang es ihm, bei einer aestiv. autumnal. Malariainfection einer Pat. des John Hopkins-Hospital zu Baltimore, die weitere Entwickelung der in grosser Zahl vorhandenen Halbmonde zu beobachten. Im frischen Deckglaspräparat behielten die Halbmonde nur für wenige Minuten ihre ursprüngliche Gestalt, um sich dann zunächst in die ovoide Form umzuwandeln; nach weiteren 10—20 Minuten hatten sie dann bereits die runde Form angenommen und lagen jetzt extracorpusculär; neben ihnen, als ganz zarter Kreis, der Schatten des rothen Blutkörperchens; nach 20—25 Minuten traten bei einem Theil der runden (spherical) Formen Geisseln auf; andere, hauptsächlich diejenigen, bei welchen das Pigment einen abgeschlossenen Ring bildete, verblieben in der Ruhe, bildeten keine Geisselfäden. Nun bröckelt die Geissel der Geisselformen ab, bewegt sich lebhaft zwischen den Blutkörperchen hin und her und nähert sich den in dem Ruhezustand verharrenden runden Organismen. Eine Geissel dringt in die runde Form ein, wirft das Pigment hin und her oder umspinnt den Pigmentring; ein anderer Theil der Geisseln kann nicht eindringen, schwimmt weiter umher und stösst mit dem Kopfende gegen den Wall des Organismus. Nachdem die Geissel eingedrungen ist, tritt die frühere Ruhe des runden Organismus ein; er wird dicker. Damit schliesst die Beobachtung beim Menschen.

Bei Halteridium Labbé konnte der bisher ganz analoge Entwickelungsprocess noch weiter verfolgt werden. Nach einer Weile der Ruhe beginnt der Organismus nämlich von neuem zu leben, sendet einen conischen Vorsprung aus und sammelt das Pigment am entgegengesetzten Ende: schliesslich wird daraus eine Spindelform, welche sich theils durch Bewegungen um ihre Längsachse, theils durch amöboide Bewegungen fortbewegt und Blutkörperchen anbohrt oder nach sich zieht. —

Spielt die Milz eine wesentliche Rolle bei dem Vernichtungskampf des Körpers gegen die Malariaparasiten? Deutet die regelmässige Milzvergrösserung darauf hin, dass in ihr erhöhte Functionen zwecks Ausscheidung der Parasiten stattfinden? Laveran (11) führt dazu an: 1. die Erscheinungen der Milzvergrösserung bei Malariakachektischen sind nicht diejenigen einer einfachen Hypertrophie, sondern die einer chronischen Entzündung, weshalb gesteigerte Functionen unwahrscheinlich sind; 2. nach Splenectomien sind neue Malariaattacken keineswegs heftiger, sondern eher milder aufgetreten, als vorher, was nicht verständlich wäre, wenn die Milz ein vorwiegendes Schutzorgan wäre; man hätte dann im Gegentheil, nach Verlust dieses Organs, heftigere Malariafieber erwarten müssen.

Indem also L. die obige Frage verneint, glaubt er zugleich, dass die Milz ein Prädilectionssitz der Malariaplasmodien sei, woselbst sie sich vermehren und lange Zeit im latenten Zustand verharren können. Andererseits weisen die häufigen Malariafälle nach Splenectomie darauf hin, dass auch andere Organe, unter ihnen wohl hauptsächlich die Leber und das Knochenmark für die Milz vicariirend eintreten können.

Osler (18) führt zur Differentialdiagnose von Malariaremittens und typhoid fever die folgenden klinischen Momente an:

Bei der ersteren setzt die Krankheit ohne vorangegangenes Krankheitsgefühl mehr plötzlich ein; das Fieber steigt schon am 2.—3. Tage auf 40° und mehr an; die Remissionen sind steile, betragen 2, 3 selbst 4°; im weiteren Verlauf, etwa in der 3. Woche, stellen sich häufiger bereits starke Intermissionen mit subnormalen Temperaturen ein; auch Herpes labialis ist, wo er sich findet, für Malaria zu verwerthen. Schliesslich ist ausschlaggebend die Blutuntersuchung, welche bei systematischer Ausführung doch wenigstens das eine oder andere Plasmodium auffinden lässt. Auch das Chinin hilft zur Diagnosenstellung, indem es die Malariaremittens in 2—4 Tagen beseitigt. (Das letztere ist an anderen Orten nicht der Fall. Ref.) Die angetroffene Parasitenspecies ist die Tertiana und Halbmondformen. Mischinfectionen von Typhus und Malaria sind an dem grossen Krankenmaterial (1000 Malariakranke, 500 Typhen) des Johns Hopkins Hospital niemals beobachtet. —

Die Beziehungen der Malaria zu Erkrankungen des Nervensystems sind sehr mannigfaltige, wie Remlinger (21) durch eine grosse Anzahl von Literaturfällen nachweist.

Am häufigsten veranlasste Malaria cerebrale Störungen, als Aphasie, Hemiplegie, Lähmung der Flexoren des Unterarmes; z. Th. handelt es sich um transitorische Störungen von der Dauer des Fieberanfalles, z. Th. bestehen die Störungen Tage lang fort. Chininbehandlung ist erfolgreich. Seltener sind die Beziehungen der Malaria zu Rückenmarkskrankheiten, Myelitis-, Sclerose en plaques, Tabes dorsalis, Poliomyelitis anterior; noch seltener die Beziehungen zu Erkrankungen der peripheren Nerven. Eine periphere Neuritis auf der Basis der Malaria bildet eine seltene Ausnahme. Auch Neurosen, wie Hysterie, Chorea, Epilepsie sind auf Malariaeinflüsse zurückgeführt worden. In diesen Fällen, nimmt R. an, sind die Nervenerscheinungen Intoxicationssymptome, während den Hirn- und Rückenmarksaffectionen Gefässalterationen, z. B. passagere Thrombosen durch die Malariaparasiten oder Pigmentschollen etc. zu Grunde liegen. —

Hierher gehört auch ein Fall von Voorthuis (29), ausgezeichnet durch Hirnerscheinungen, Sopor, Parese von rechtem Arm und rechter Gesichtshälfte, später Coma; eine 2malige intravenöse Injection von je 1,0 Chin. hatte ebensowenig Erfolg, als die vorher gegebenen internen Chinin-Gaben; bei der Section zeigten sich ausser starker Hyperämie der Pia keine anderen Veränderungen im Hirn. Die Diagnose konnte durch Plasmodien- (quotid.) Befund gemacht werden.

Ueber einen Fall von perniciöser Malaria berichtet Stammeshaus (25).

Ein $3\frac{1}{2}$ Jahre in Indien lebender holl. Sergeant wurde am 7. April in das Hospital zu Malang eingeliefert. Die Fiebercurve zeigte am 8. und 10. April starke Paroxysmen von 39,6 u. 39,8°; in den zwischenliegenden Tagen, am 9. und 11. April hielten sich die Temperaturen auf niedrigerem Niveau (36,6 bis 38,4°); am 12. April folgte ein dritter, heftiger Paroxysmus, bei welchem die Temperatur in der kurzen Zeit von 5 bis $11\frac{1}{2}$ Uhr von 39,6 bis 43,3° anstieg, und das trotz einer um 5 Uhr verabfolgten Phenacetindosis von 0,5. Das Befinden des Pat. bot nichts Aussergewöhnliches und nichts liess noch am Nachmittag auf eine bevorstehende Katastrophe schliessen. Exitus 10 Min. nach der letzten Messung (Ref. beobachtete als höchste Temperatur bei Malaria 42,4°, ebenfalls mit Exitus. S. auch S. 330, ad 14.)

Grocco (7) beobachtete Hämoglobinurie (im Urin: Hämoglobin, Methämoglobin, Pepton) mit Schüttelfrost und Temperatur 40 bei einem Kranken mit Quartanparasiten nach Verabreichung von 0,4 Chin. sulf. Diese eigenthümliche Nebenwirkung des Chinin ist nur bei Malariakranken beobachtet worden; trotzdem behält das Chinin auch in diesen Fällen seine specifische Wirkung bei, und kann in kleinsten Dosen dem Organismus angewöhnt werden. G. erklärt sich das Zustandekommen der Hämoglobinurie durch eine specielle Reaction des Chinin auf die Malariaparasiten, nicht als ein Intoxicationssymptom. Durch diese Reaction werden besondere, nur ausnahmsweise eintretende biologische Eigenschaften des Malariaparasiten geschaffen, welche den Zerfall der Blutkörperchen bewirken. (Schmauch.)

Im Gegensatz zu Grocco hält Vincenzi (28) die Hämoglobinurie Malariakranker bei Chiningebrauch für ein Intoxicationssymptom, was dadurch bewiesen werde, dass diese Wirkung selbst nach Jahren, und nach dem Verlassen der Fiebergegend, bei ein und demselben Individuum hervortrete, sobald Chinin genommen wird. Nach V.'s Beobachtungen scheint diese Eigenthümlichkeit erblich zu sein. Von der Verwendung des Chinin soll in diesen Fällen unbedingt Abstand genommen werden, da die Cihninintoxication bei an und für sich gutartigen Malariafiebern das

Krankheitsbild zu einem sehr ernsten machen könne. (Schmauch.)

Berthier (2) bespricht an der Hand zweier von ihm beobachteter Fälle von Hémoglobinurie paludéenne (Madagascar) seine Hypothese über das Zustandekommen der Hämoglobinurie (s. diesen Bericht 1896. S. 305). Darnach handelt es sich bei diesem Zustand nicht um eine primäre Hämoglobinämie; denn dann würde man diese doch während des Anfalles in einem rubinrothen, lackfarbenen Blutserum nachweisen können, was bei B.'s Fällen durchaus nicht der Fall war. Vielmehr ist die Hämoglobinurie renalen Ursprunges, d. h. eine einfache Hämaturie, mit zertrümmerten Blutkörperchen (hématurie déguisée). Die Zertrümmerung resp. Auflösung der Blutkörperchen findet in der Niere selbst statt und erklärt sich aus der bekannten besonderen Disposition der Blutkörperchen zum Zerfall während eines Malariaparoxysmus. Die Blutung selbst aber ist der Ausdruck einer besonders starken Congestion des renalen Gewebes, wie solche auch in anderen inneren Organen (cf. Leber, Milz) unter dem vasodilatatorischen Einflusse eines starken Fieberanfalles (Beweis dafür auch der Schüttelfrost und die Blässe des Gesichts und der Extremitäten) zu Stande kommt. Unter diesen Umständen verspricht sich B. für die Therapie auch Erfolg von den üblichen blutstillenden Maassnahmen, besonders vom Ergotin. Chinin in kleinen Dosen, bis etwa 0,8 g, wirkt ebenfalls im Sinne der Vasoconstrictoren, während bei grösseren Dosen die entgegengesetzte, schädliche Wirkung hervortreten würde. B. fasst seine Schlussfolgerungen in folgende Sätze zusammen:

1. L'hémoglobinurie paludéenne a pour lésion pathogène une apoplexie rénale d'origine vaso-dilatatrice.
2. Pendant l'accès hémoglobinurique, le sérum sanguin n'a pas l'aspect rouge laqué.
3. L'hémoglobine des urines n'est pas dialysable; elle n'est pas à l'état dissous.
4. La destruction globulaire se fait dans le parenchyme rénal.
5. L'ictère de la fièvre hémoglobinurique est biliaire.
6. L'accès hémoglobinurique est justiciable de la médication hémostatique, de l'ergotine.

Kohlbrugge (9) machte seine Beobachtungen am 6000 Fuss hoch gelegenen Sanatorium Tosari in Ost-Java. Als wichtig und für das Verständniss der Exemption der hoch gelegenen Orte für Malaria von principieller Bedeutung betont K. die Bodenbeschaffenheit. Nur wenn die Höhenlage sich mit einem relativ trockenen Boden verbindet, ist sie frei von Malaria; „von allen Bodenarten ist Sandboden am trockensten, und daher werden die Achsenkegel der hohen Vulcane sicher ganz malariafrei sein“; auch wenn sich in einer niedriger gelegenen Zone, wie in Tosari, Asche mit Humus mischt, ist der Boden doch noch so porös, dass Wasserstagnationen unmöglich werden. Aus dem gleichen Grunde, nämlich dem der besserer Entwässerung, ist es rathsam, ein Höhensanatorium in den Tropen nicht auf den Plateaus, sondern auf abschüssigem Terrain anzulegen. Bei der Behandlung Malariakranker (hauptsächlich der chronischen Form) giebt K. als erste Vorschrift: „Ruhe, Nicht-Baden. Vermeiden der Abend- und Nachtluft“; denn er beobachtete nach dem Bergsteigen (und zwar Aufstieg!) gewöhnlich neue Fieberanfälle, und nimmt an, dass durch die vermehrte Thätigkeit der Muskeln, der Athmung und Herzthätigkeit, schlummernde Plasmodien von neuem in die Circulation gebracht werden. Das Zurückkehren der Malariafieber bei Reconvalescenten nach dem Bergsteigen fand K. so constant (und zwar entsprechend dem Entwickelungsgang des Quotidianparasiten 24 Stunden nach der Bergpartie), dass er darin ein werthvolles diagnostisches Hülfsmitel erblickt. Ganz ähnlich wirkt das kalte Bad (wie lange bekannt. Ref.).

Die Beobachtung seiner Kranken lehrte ihn weiterhin, dass, wenn dieselben für einige Tage in die 2000 Fuss tiefere Station Poespo verlegt wurden, dieses wie ein Klimawechsel, in therapeutischem Sinne, günstig wirkte; Kranke, welche oben fieberten, liess er im Fieber nach unten tragen und sah das Fieber in überraschender Weise verschwinden.

Wenn das Fieber in 2 Tagen nicht verschwand, so liess er die Patienten wiederum nach Tosari bergaufwärts transportiren, wo sie dann das Fieber zu verlieren pflegten. In diesem localen Klimawechsel, durch fortwährendes Hin- und Herziehen der malariakranken Patienten nicht K. überhaupt ein sehr wichtiges therapeutisches Hülfsmittel, wodurch die Reste der Malariainfection oftmals sicherer beseitigt werden, als durch das Chinin.

[1) Rencki, R., Beitrag zur Biologie der halbmondförmigen Gestalten des bösartigen Malariaparasiten (Haemosporidium Laveran.) Przeglad lekarski. No. 8. — 2) Lewkowicz, Xawer, Die Malariaparasiten, deren Verhältniss zu den Blutkörperchen und der Bau der rothen Blutkörperchen. Ibid. No. 23.

In einem kurzen Berichte giebt Rencki (1) die Resultate der Blutuntersuchungen bekannt, die er in zwei Fällen von bösartiger Malaria sowie mittels Ueberimpfung der Parasiten von einem Individuum aufs andere gewonnen hat. R. betrachtet den Parasiten der bösartigen Malaria, die durch die Anwesenheit der Halbmonde characterisirt ist, als eine ganz separate, von den Tertiana- und Quartanaformen verschiedene Parasitenart. Der Laveran'sche Halbmond besitzt nach R. keine eigene Membran, liegt wie angesaugt am Blutkörperchen und in weiterer Entwickelung nimmt er zuerst ovale, dann sphärische Gestalt an, welche lebhaft bewegliche protoplasmatische Flagellen bilden kann. Die sphärische Form sporulirt in der Mehrzahl der Fälle in inneren Organen, seltener im peripherischen Blute und aus den jungen, ringartigen Formen entstehen die Halbmonde auf doppelte Weise, entweder durch langsames, hauptsächlich in inneren Organen stattfindendes Wachsthum oder durch Zusammenfliessen 2—3 junger Parasiten in ein Ganzes (Mannaberg'schen Syzygien). Die Entwickelungsperiode ist verschieden und hängt von der Parasitenart ab; R. konnte zwei Abarten unterscheiden, die eine dauert 9 Tage (Haemosporidium Laveran febris decimanae), die andere 22 Tage (Haem. Lav. febris vigesimo-tertianae). Bei der ersten sind die Sporulationsformen kaum so gross wie das rothe

Blutkörperchen und bilden 10—12 Sporen, bei der zweiten sind sie etwas grösser und zerfallen in 15—18 Sporen. Verfasser konnte in seinen Fällen die günstige Wirkung des Chinins beobachten, welches man jedoch längere Zeit verabreichen muss.

Lewkowicz (2) theilt die Parasiten, dem Verhältnisse zu den rothen Blutkörperchen nach, in zwei Gruppen; die erste bilden die Parasiten der Tertiana und Quartana, welche intracellulär liegen sollen, da L. beobachtet hat, wie beim ausgeübten Drucke auf das Deckgläschen die Membran des inficirten Körperchens platzt, der Parasit sammt dem Hämoglobin rasch nach aussen gelangt und das dadurch entfärbte Körperchen die Gestalt einer Sanduhr annimmt. Zur zweiten extracellulären Gruppe gehören die im peripheren Blute bloss bei schweren Fällen vorzufindenden Parasiten der bösartigen Malaria, welche zwar auf die angegebene Weise vom Körperchen abdrückbar sind, aber dasselbe wird nicht entfärbt, weil die Membran intact geblieben ist. Nach L. soll auch die Gestalt der Parasiten von dem erwähnten Verhältnisse abhängen; da die Tertiana- und Quartanaparasiten sich in einem mehr weniger sphärischen Raum entwickeln, so nehmen sie eine sphärische Gestalt an: die Parasiten der anderen Gruppe, welche mit einem Ende dem Blutkörperchen, mit dem zweiten der Blutgefässwand angeklebt sind, müssen sich der anfangs schüssel-, später spindelförmigen Gestalt der Körperchen anpassen und nehmen daher, entsprechend den Verhältnissen, in denen sie fortwachsen, bald spindel- bald halbmondförmige Gestalt an. Auf dieselbe Weise erklärt sich auch Verfasser die verschiedene Localisation der Parasiten im Blute. Die in unmittelbarem Zusammenhange mit dem Hämoglobin stehenden Parasiten sollen schneller wachsen, die von demselben abgegrenzten langsamer; in dieser Hinsicht theilt er sie folgendermassen ein:

I. Haemosporidia intraglobularia, im Reifezustand besitzen sie sphärische Gestalt.

a) Haemosporidium tertianae, die Entwickelung dauert 2 Tage.
b) Haemosporidium quartanae, die Entwickelung dauert 3 Tage.

II. Haemosporidia extraglobularia (im Reifezustand besitzen sie spindel- oder halbmondförmige Gestalt.)

c) Haemosporidium ? die Entwickelung dauert 4—6 ? Tage.
d) Haemosporidium undecimanae, die Entwickelung dauert 10 ? Tage.
e) Haemosporidium sedecimanae, die Entwickelung dauert 15 Tage.
f) Haemosporidium vigesimotertianae, die Entwickelung dauert 22 Tage.

Endlich ist L. der Meinung, dass das rothe Blutkörperchen keine Zelle ist und daher auch keine Ausnahme von der allgemeinen Regel bildet, wonach jede Zelle einen Kern hat, sondern schreibt ihm gleich Bard die Bedeutung einer Zwischenzellensubstanz zu.

Peterseim (Krakau).]

2. Lepra.

1) Abraham, Ph. S., Leprosy in the british empire. Brit. med. journ. Nov. 13. — 2) Baelz, E., Zur Lehre von der Lepra und ihrer Behandlung. Berl. klin. Wochenschr. No. 46, 47. — 3) Bergmann, A. v., Die Lepra. Stuttgart. — 4) Blaschko, Demonstration eines neuen Falles von Lepra. Berl. klin. Wochenschr. No. 44. (Der maculo-anästh. Form. Die Sensibilitätsstörungen halten sich scharf an die Grenzen der Flecke und sind partieller Natur [Dissociation der Gefühlsstörung]; d. h. „es besteht complete Analgesie, complete Thermo-Anästhesie, während die Berührungsempfindung für die feinsten Berührungen so gut wie garnicht aufgehoben ist.") — 5) Brun, H. de, l'aïnhum des auteurs constitue-t-il une entité morbide distincte, ou bien n'est-il q'une modalité de la léprose? Bull. de l'acad. T. 37. (Polemik gegen Zambaco Pasha, welcher die beiden Krankheiten für identisch hält.) — 6) Buzzi, F., Vorläufige Mittheilung über einen mit Carrasquilla'schem Serum behandelten Fall von Lepra. D. med. Wochenschr. No. 42. (Die Injectionen mit dem von Carrasquilla erhaltenen Serum wurden in die Nates gemacht und waren von localem Oedem und regelmässig auch von mehrtägigen intermittirenden Fieberbewegungen gefolgt. Nach 26 Einspritzungen in der Zeit vom Februar bis Juni hatte aber das ganze Aussehen des Kranken eine Umgestaltung zum Bessern erfahren, so dass B. das Serum für werth hält, nachgeprüft zu werden.) — 7) Carrasquilla, Serumtherapie der Lepra. Aus dem Französischen übersetzt von van Niessen. Wien. med. Wochenschr. No. 41. — 8) Carrière, M., Traitement de la lèpre par l'huile de pétrole. Soc. de l'anat. et de physiol. de Bordeaux. Jan. 18. — 8) Dehio, K., Ueber die Isolirung der Aussätzigen in Leproserien. St. Petersbg. med. Woch. No. 22. (Will bei der Zurückhaltung von Leprösen in den Leproserien jeden Zwang vermieden wissen, auch sonst mehr durch Volksaufklärung über die Ansteckungsgefahr, als durch Zwang auf die Leprösen wirken.) — 10) v. Delupis, Zwei auf Lissa in Dalmatien beobachtete Fälle von Lepra. Wien. med. Woch. No. 39. — 11) van Dort T. Bl., Een en ander over de lepra in Nederland en zijn Kolonien. Weekblad 20. Febr., 11. Sept. — 12) Fornara, D., Airol bei Behandlung der Lepra. Wien. med. Presse. No. 6. (Kurze Casuistik eines Falles von Lepra, welcher durch Behandlung mit einer Airolsalbe — 5 : 45 — und Einspritzungen von Airol 5, Glycerin 35, Aq. des. 10 direct in die Eiterbeulen, wesentlich gebessert wurde.) — 13) Hallopeau, Sur le traitement de la lèpre par les injections hypodermiques du sérum anti-lépreux du Dr. Juan de Dios Carrasquilla, au nom d'une Commission composée de MM. Fournier, Besnier, Roux et Hallopeau. Bull. de l'acad. No. 39. (Die Carrasq. Methode entbehrt der wissenschaftlichen Basis und hat bisher keine ersichtlichen Erfolge hinsichtlich der Heilung oder auch nur der Besserung der Leprakranken aufzuweisen.) — 14) Havelburg, W., Historische Bemerkungen zur Ausbreitung der Lepra in Brasilien. Berl. klin. Woch. 33. — 15) Derselbe, Zur Discussion über einen von Isaac vorgestellten Leprafall. Vereinsbeil. 1 der D. med. W. (Spricht über seine zahlreichen vergeblichen Bemühungen, den Leprabacillus zu cultiviren und durch Impfung auf Thiere zu übertragen.) — 16) Holst, A., Zur Geschichte der Leprafrage in Norwegen. Deutsche Vierteljahrsschr. für öff. Ges. — 17) Impey, S. P., The non-contagiousness of anaesthetic leprosy. The Lancet. Sept. 25. — 18) Klingmüller und Weber, Untersuchungen über Lepra. D. med. Woch. No. 8. — 19) Koppel, H., Ueber die Ursachen des schnellen Umsichgreifens der Lepra in Livland in den letzten 20 Jahren. St. Petersbg. med. W. 37. — 20) Laehr, M., Lepra und Syringomyelie. Berl. klin. W. No. 3. — 21) Derselbe, Lepra und Syringomyelie. Arch. f. Psychiat. Bd. 30. Heft 1. (Beide Arbeiten bringen differentialdiagn. Bemerkungen über die genannten Krankheiten. Die Syringomyelie bietet ein stetig progressives Krankheitsbild, ohne Stillstände, ohne Fieber-

bewegung. Die ersten Erscheinungen der Syringomyelie treten meist an den oberen Extrem. auf. Das Gesicht bleibt in der Regel intact, oder wird doch erst im späteren Krankheitsstadium ergriffen. Im Gegensatz dazu wird bei Lepra zuerst das Gesicht und die unteren Extrem. befallen. Aber immerhin ist die Differentialdiagnose nicht immer sicher zu stellen.) — 22) Martin, L., Lepra an der Ostküste Sumatras. Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. I. 5. — 23) Neumann, J., Ueber das Vorkommen und den Zeitpunkt der Invasion der Lepra im Südosten der österreichischen Monarchie. Allg. Wien. med. Ztg. 48. — 24) Derselbe, Einige Lepraherde im Südosten der österreichischen Monarchie. Wien. med. Presse. 48. — 25) Pelham-Wykesmith, Case of lepra leontina. The Brit. med. journ. July 3. — 26) Polakowsky, H., Die Lepra in Columbien. D. med. W. 40/41. (Mittheilungen aus den Publicationen der Revista médica de Bogotá über die Gewinnung und die Anwendung des Carrasquilla'schen Lepraheilserums.) — 27) Stricker, G., Bemerkungen über die Lepragefahr für Deutschland. Zeitschr. für pract. Aerzte. No. 2. — 28) Derselbe, Mittheilungen über Lepra nach Erfahrungen in Indien und Aegypten. Münch. med. Woch. No. 39. 40. — 29) Weber, K., Werden die Leprabacillen von einem Leprakranken ausgeschieden, und auf welche Weise verlassen sie den Körper? D. Arch. f. klin. Med. LVIII.

NB. Von den „Verhandlungen der internationalen Lepra-Conferenz" ist im Berichtsjahre Heft I und II erschienen. Dieselben werden im nächsten Bericht im Zusammenhang besprochen werden.

Die Zahl der Leprösen nach Abraham (1) beträgt annähernd: in England 33 (1887—1897), in Indien 100000, in Straits Settlements nicht bekannt, aber nicht in Zunahme begriffen, in Süd-Afrika 676 (1894), in Mauritius 458 (1887), in New South Wales 70, in Queensland 48, in Victoria 45, in West-Australien 2, in Nord-Australien 19, in Fiji 21 Ausländer (1891), in Canada 25 (1885), in Jamaica 450 (1891), in Leewards-Islands, St. Kiks und Antigua 172 (1891), in Barbados 156 (1891), in St. Vincent 62 (1891), in St. Lucia 32 (1891), in Grenada 21 (1891), in Trinidad 389 (1889), in British Guiana 650 (1891), in Cypern 100 (1891).

Baelz (2) steht der contagionistischen Anschauung bei der Lepraverbreitung sehr skeptisch gegenüber, wiewohl er die Möglichkeit einer Uebertragung durch Contagion nicht ganz in Abrede stellt.

Die Beobachtungen an einem grossen Krankenmaterial in Japan lehren jedenfalls, dass solche Uebertragung nicht häufig sein kann; in den Sälen der Universitätsklinik in Tokio liegen die Leprakranken mit anderen Kranken zusammen und innerhalb 20 Jahren ist weder ein Kranker noch irgend Jemand vom Pflegepersonal inficirt worden; bei einer Fragebogenenquête bei japanischen Aerzten stellte sich heraus, dass unter 5000 Fällen von Lepra nur 2 als „zweifelhaft" contagiösen Ursprungs angesehen wurden. Die Möglichkeit einer Contactinfection erscheint B. auch um so weniger wahrscheinlich, als er — im Gegensatz zu Weber (29) — annimmt, dass die Leprabacillen nur durch Geschwüre (oder vielleicht auch noch durch die Schweissdrüsen) sei es auf die Haut, sei es auf die Schleimhäute übertragen.

Einen hervorragenden diagnostischen Werth legt B. der Verdickung der Nervenstämme bei, wobei natürlich die leicht palbirbaren Nerven, der Ulnaris, Tibialis (in der Kniekehle), Peroneus (am Capitul. fibul.) und in hervorragendem Maasse der Nerv. auricul. magnus in Betracht kommen; letzterer Nerv „ist normal nicht fühlbar, dagegen in mehr als 90 pCt. aller Fälle von Lepra, und nur bei Lepra, in seinem Verlauf deutlich zu fühlen, und in einzelnen Fällen auf grosse Entfernung zu sehn, indem er bis Bleistiftdicke anschwillt und sich wie ein entzündeter Lymphstrang anfühlt." Die Sehnenreflexe fand B. ganz auffallend gesteigert. Ein von Nakaniski vorgeschlagenes diagnostisches Verfahren beruht auf der Thatsache, dass lepröse Hautstellen nicht schwitzen und sich gegen Anilinfarbeneinreibung anders verhalten, wie gesunde. Man reibt einem verdächtigen Körpertheil Fuchsinpulver ein, bedeckt ihn mit hydroph. Watte, lässt dann durch Pilocarpininjectionen 0,02 schwitzen und bemerkt nun nach Abnahme des Verbandes, dass sich die leprösen Stellen durch Nichtaufnahme des Farbstoffes abheben.

Therapeutisch empfiehlt B. auf Grund von anscheinend überraschenden Heilerfolgen eine recht intensive Cur, bestehend: 1. aus Einreibungen von 20 proc. Salicylsäuresalbe auf die vorher mit Bimmstein abgeriebene Haut, 2. intern: Gynocardia (Chaulmugra) Oel in Dosen von 15 g pro die, 1 Jahr hindurch, 3. die schwefelhaltigen, 45—53° C. heissen Bäder von Kusatsu. Es folgen diesbezügliche Krankengeschichten.

Impey (17) bekennt sich als Anhänger des Isolirungsprincips der Leprösen; jedoch wünscht er dasselbe nur auf die tuberösen Lepraformen beschränkt zu sehen, weil diese allein eine Infectionsgefahr für die Bevölkerung bilden; nicht so die an der anästhetischen Form Leidenden, bei welchen die spärlichen Bacillen sich auf einige Nerven beschränken und niemals, auch nicht durch Geschwüre, nach aussen gelangen.

Auch schon im Interesse dieser letzteren Kategorie von Kranken wünscht er deren Entfernung aus den Lepraasylen, weil sie durch die stete Berührung mit den anderen Leprakranken in hohem Grade der Reinfection ausgesetzt sind und dann an der schlimmeren Knotenlepra erkranken. In der Capcolonie, in welcher die anästhetische Form prävalirt, könnten gut ²/₃ der Leprakranken aus den Asylen entlassen werden. Nach seinen Erfahrungen pflegen die anästhetisch Leprösen etwa in 4 Jahren spontan zu heilen und die Erscheinungen, welche dann noch zurückbleiben, sind (bei Abwesenheit der Leprabacillen) ebensowenig Lepra zu nennen, wie die Pockennarben der alten Pockenkranken Variola.

Gelegentlich des Aufenthaltes der deutschen Pestcommission in Indien, sowie in Kairo und Alexandrien hat Stricker (28) von 400 Leprakranken 153 bacteriologisch untersuchen können, und dabei folgende für die Bedeutung der Therapie und Prophylaxe der Krankheit wichtige Anschauung gewonnen: „Der Ort, an welchem die Leprabacillen den Körper zuerst, vielleicht ausnahmslos zuerst befallen, ist die Schleimhaut des knorpeligen Theiles der Nasenscheidewand.

Hier bildet sich ein anfänglich flaches, allmälig tiefer greifendes Geschwür, welches endlich zur Perforation des Septums führen kann (unter 153 Fällen 34 mal = 22 pCt.); oder eine stärkere Schwellung der Schleimhaut, die sich flächenhaft ausdehnt, unter der Form einer chronischen Rhinitis die gemeine Ozaena nachahmt und anfänglich Obstructionen der Nasengänge, später tiefe Zerstörungen des Nasengerüstes verursacht. Dieser Primäraffect besteht activ oder in

seinen anatomischen Folgen zu allen Zeiten der Krankheit und geht mit seinen Anfängen den ersten äusseren Erscheinungen der Lepra auf der Haut (bekanntlich zumeist im Gesicht), an den Nerven u. s. w. vorauf. Seine specifische Bedeutung wird durch die massenhafte Anwesenheit der Leprabacillen im zähen, leimartigen Excret der kranken Nasenschleimhaut dargethan. Der Nachweis der Bacillen gelingt meistens im ersten und in jedem folgenden Deckglasausstrich."

„Die Frage, wie der Leprabacillus in die Nase gelangt, um sich dort anzusiedeln, wird theilweise durch die Erfahrungen über die Gelegenheitsursachen der Lepra beantwortet". Enges Zusammenleben, besonders Zusammenschlafen in einem Bett, das Küssen der Familienangehörigen, der gemeinsame Gebrauch von Handtüchern, Schnupftüchern, Kopfkissen etc. kommen hierbei vorzugsweise in Betracht.

Nach Durchmusterung der verschiedenen mit der Körperoberfläche communicirenden Gewebe erhielt Weber (29) positiven Leprabacillenbefund bei 1. Blut aus erkranktem Gewebe, 2. Blasen aus erkranktem Gewebe, 3. Hautschuppen, 4. Lanugohaaren, 5. Schweiss, 6. Sperma; negativen Befund bei 1. Blut aus gesundem Gewebe, 2. Speichel, 3. Urin. Ganz besonders zahlreich wurden die Leprabacillen in den sorgfältig abgekratzten oberen Epidermisschuppen, sowie in den infiltrirten Partien der Cutis angetroffen. Es gilt demnach als erwiesen, dass die Leprabacillen den erkrankten Körper fortwährend in grossen Mengen verlassen; ob dieselben aber, in die Aussenwelt gelangt, noch im Stande sind, wieder Lepra zu erzeugen, ist damit nicht bewiesen.

3. Beri-Beri.

1) Buchanan, W. J., Beri-Beri and the diseases confused with it. Dublin Journ. Dec. — 2) Däubler, C., Blutuntersuchungen Tropenkranker. Archiv für Schiffs- u. Trophyg. (D. fand bei 3 Beri-Berikranken im Blut einen vermehrten Gehalt von Fetttröpfchen.) — 3) van Dieren, Beri-Beri eene rystvergiftiging. Amsterdam. — 4) Eijkmann, C., Eine Beri-Beri-ähnliche Krankheit der Hühner. Virch. Archiv. 148. (Durch Ernährung mit geschältem Reis kann bei Hühnern eine Beri-Beri-ähnliche Krankheit hervorgerufen werden, welche sich anatomisch als Polyneuritis präsentirt. Das gleiche Ergebniss tritt nicht ein, wenn man mit ungeschältem oder halbgeschältem Reis füttert, wodurch bewiesen wird, dass in dem Silberhäutchen des Reiskorns Stoffe vorhanden sind, welche das Entstehen der Krankheit verhindern.) — 5) Derselbe, Ein Versuch zur Bekämpfung der Beri-Beri. Virch. Archiv. 149. (Durch Ernährung mit halbgeschältem Reis; bezieht sich auf Vordermann's Statistik. No. 14.) — 6) Glogner, Max, Neuere Untersuchungen über die Aetiologie und den klinischen Verlauf der Beri-Beri-Krankheit. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. I. 1 und 2. — 7) Grimm, F., Klinische Beobachtungen über Beri-Beri. Berlin. — 8) Hunter, W. K., The bacteriology of Beri-Beri. Med. chirurg. Society. pag. 116. — 9) Derselbe, A contribution to the etiology of Beri-Beri. The Lancet. Juli 31. (Der gleiche Inhalt wie der vorige, nur ausführlicher.) — 10) Kessler, H. J., Beri-Beri geen rijstvergiftiging. Geneesk. Tijd. v. Nederl. Ind. XXXVII. — 11) Mac Leod, Neil, Can Beri-Beri be caused by food supplies from countries where Beri-Beri is endemic? The Brit. med. journ. Aug. 14. (Casuistik.) — 12) Middleton, Geo. S., Two cases of Beri-Beri. Med. chirurg. Society. pag. 114. — 13) Spencer, M. H., Notes on beri-beri as observed at the Seamen's Hospital. Greenwich. The Lancet. Jan. 2. — 14) Vordermann, A. G., Onderzoek naar het verband tesschen den aard der rystvoeding in de gevangenissen op Java en Madoera en het voorkomen van Beri-Beri onder de geinterneerden. Batavia. — 15) Wendland, Ueber das Auftreten der Beri-Beri-Krankheit in Kaiserwilhelmsland. Arch. f. Sch. u. Trop.-Hyg. I. 4. — 16) Zeehuisen, H., Klinische Bemerkungen über chronische Beri-Beri. Weekblad. 5. Juni.

Buchanan (1) nimmt Bezug auf die Untersuchungen des Surgeon captain Rogers aus dem Jahre 1896, aus welchen hervorgeht, dass in Indien die echte endemische Neuritis (Beri-Beri) sehr häufig mit Ankylostomiasis und Malariacachexie verwechselt wird.

Interessant ist in dieser Hinsicht besonders die in der Provinz Assam als Kala azar bezeichnete Krankheit, welche zuerst in den Gazo hills bemerkt, sich langsam und stetig längs der Alluvialebene des Bramaputra ausbreitete und daselbst die Gegend buchstäblich entvölkerte; die Krankheit galt als Beri-Beri; später 1888, fand Surgeon-Major Giles bei der Mehrzahl der Kranken die Anwesenheit von Ankylostomum; aber es war auch nicht Ankylostomiasis; denn es stellte sich später heraus, dass 77 pCt. aller (gesunden) Assamesen und auch Coolies von allen Theilen Bengalens und der NW.-Provinzen, ohne Beschwerden Ankylostomum beherbergten. Schliesslich konnte Rogers 1896 den Nachweis liefern, dass man es bei der Kala azar mit echter Malariacachexie zu thun habe, bei welcher niemals das Malariaplasmodium im Blute vermisst wurde.

Seinen schon früher geäusserten Anschauungen über das Wesen der Beri-Beri (s. auch darüber diesen Bericht 1896, S. 308) fügt Glogner (6) die folgenden hinzu:

Bemerkenswerth im Krankheitsbilde der Beri-Beri ist der Umstand, dass bei genauer Beobachtung der B.-B.-Kranken Exacerbationen mit Remissionen in Bezug auf sämmtliche Krankheitserscheinungen, besonders in Bezug auf die Herzthätigkeit abwechseln; es musste hier also etwas vorhanden sein, welches der Ursache der Malaria ähnlich war. Dieses Etwas glaubt Gl. in einem Organismus gefunden zu haben, welchen er bei 63 von 98 Beri-Beri-Kranken antraf; und zwar in dem durch Punction erlangten Milzblut: ein rundliches, bisweilen ovales, extraglobuläres, stark pigmentirtes Gebilde von $^1/_{10}$—$^1/_{12}$ Blutkörperchengrösse, mit lebhafter Bewegung ausgestattet; bei einer Grösse von $^1/_6$—$^1/_7$ eines Erythrocyten finden sich im Centrum meist mehrere schwarze Pigmentkörner, welche in lebhafter Bewegung sind und um diese herum am Rande einzelne Pigmentkörner, die meist unbeweglich sind; dann theilt sich der Rand in eine Anzahl blasser Protoplasmastücke, welche vom Rande etwas Pigment mitnehmen: also ganz ähnliche Vorgänge wie bei dem Malariaparasiten. Von diesem sollen die Milzparasiten Gl.'s jedoch zu unterscheiden sein durch die viel stärkere Pigmentirung, die beschriebene Gruppirung des Randpigments, und den Umstand, dass diese Milzplasmodien sich auch nur im Milzblut vorfinden. Nur bei 12 der 63 Kranken waren daneben noch die endoglobulären oder rundlichen und halbmondförmigen extraglobulären Malariaplasmodien vorhanden. Doch will Gl. seine Parasiten keineswegs als die alleinigen Erreger der Beri-Beri hinstellen. Vielmehr hält er die B.-B. stets für die Nachkrankheit einer anderen infectiösen Krankheit, wie Dysenterie oder Malaria- oder eine durch die von ihm beschriebenen Milzparasiten hervorgerufene Krankheit, welch letzteres in den Malaienländern das Gewöhnliche sei. (Von Anderen werden diese Milzparasiten für nichts anderes als Malariaparasiten gehalten. Ref.)

Hunter (8) sah im Blut von 2 Beri-Beri-Kranken Coccen, theils allein, theils paarweise und

in Ketten zusammenliegend und beweglich. Auf verschiedenen Culturmedien entwickelte sich ein weisser Staphylococcus, welcher mit dem von. Pekelharing und Winkler als Beri-Beri-Erreger angesprochenen identisch erscheint. Injectionen dieser Culturen brachten bei Kaninchen einen der Beri-Beri ganz entsprechenden Symptomencomplex hervor (Paralysis; die Nerven im Zustande der peripheren Neuritis) und es liess sich aus dem Blute der Kaninchen wiederum der gleiche Microorganismus herauszüchten.

Im Hinblick auf Eykmann's Beobachtung, dass Hühner bei ausschliesslicher Ernährung mit geschältem Reis (d. i. Reis, welcher von der sogenannten Silberhaut befreit ist) eine Beri-Beri ähnliche Erkrankung acquiriren, die durch Fütterung mit ungeschältem Reis erlischt, wurde Vordermann (14) mit der Nachforschung über den Einfluss solcher verschiedenen Reisnahrung in den Eingeborenengefängnissen Javas und Maduras betraut.

Dabei konnte V. feststellen, dass in 54 pCt. der Gefängnisse, in denen geschälter Reis gegessen wurde, Beri-Beri vorkam, hingegen nur in 3,7 pCt. der Gefängnisse mit ungeschälter Reisnahrung; weiterhin, dass von 150 266 Gefangenen, welche geschälten Reis assen, 2,79 pCt. an Beri-Beri litten, dass andererseits von 96 500 Internirten, welche ungeschälten Reis assen, nur 0,009 pCt. und von 36 082, welche gemischte Reisnahrung nahmen, 0,24 pCt. an Beri-Beri erkrankt waren.

Im Gefängniss zu Japara war Reis ohne Silberhaut gegessen worden; nachdem V. silberhauthaltigen einführte, hörten die dort vorgekommenen Beri-Beri-Fälle auf und neue kamen in den nächstfolgenden Monaten nicht hinzu; eine ganz analoge Beobachtung wurde in Kediri gemacht. Hieraus schliesst V. auf eine präventive Wirkung der Silberhaut auf das Beri-Beri-Gift.

Das Trinkwasser, Alter und Anlage der Gefängnissgebäude, Art der Fussböden und Ventilationsvorrichtungen ist ohne Einfluss auf die Häufigkeit der Beri-Beri; dagegen scheint die Höhenlage der Verbreitung der Krankheit hinderlich zu sein. (C. Däubler.)

4. Cholera.

1) Kaufmann, P., Die Cholera in Aegypten. D. W. W. 1/2. — 2) Smith, F., Cholera in Penang. (Not water borne.) Lanc. Jan. 30.

5. Pest.

1) Mittheilungen der deutschen Pestcommission aus Bombay vom 19. März, 9. April, 7. u. 26. Mai, 21. Juni. D. m. W. No. 17, 19, 31, 32. — 2) Die internationale Sanitätsconferenz (Pestconferenz) in Venedig 1897. Hyg. Rundsch. No. 14, 15, 16. (Enthält einen ausführlichen Bericht über den Gang der Vehandlungen und fügt den Wortlaut der Conferenzbeschlüsse bei.) — 3) The plague. The american journal of the med. scienc. Manch. (Giebt eine ausführliche Darstellung des gegenwärtigen Standes der Pestfrage aus der Feder von Willoughby, Doty und Wyman.) — 4) The plague in Bombay. The Lancet. March. 27. (Enthält einen Situationsplan, sowie Mortalitätscurven mit den Curven der meteorologischen Daten in Vergleich gestellt.) — 5) Abel, R., Zur Kenntniss des Pestbacillus. Centralbl. f. Bact. XXI. No. 13 u. 14. — 6) Aoyama, T., Mittheilungen über die Pestepidemie im Jahre 1894 in Hongkong. Ref. v. M. Heller. Wiener klin. Wochenschrift. No. 6. — 7) Brouardel, P., La conférence internationale de Venise; conventions du 19. Mars 1897. Annal. d'hyg. No. 5. (Hebt die auf der Pestconferenz getroffenen Bestimmungen hervor; referirend.) — 8) Cantlie, J., The spread of the bubonic plague. Med. News. Januar 23. — 9) Derselbe, Remarks on the treatment of bubonic plague. The Brit. med. J. Januar 30. — 10) Derselbe, The spread of plague. The Lancet. Jan. 2 u. 9. — 11) Childe, L. F., Remarks on the occurrence of plague pneumonia. The Brit. med. Journ. May 15. (Beschreibt das Krankheitsbild der von ihm als besondere Varietät aufgestellten Pestpneumonie.) — 12) Colin, Léon, Sur la peste bubonique. Bull. de l'Acad. T. 37. — 13) Derselbe, Propagation de la peste en Egypte. Ibid. Febr. — 14) Däubler, K., Die neueste Pestliteratur. Die Heilkunde. — 15) Drasche, Die neue Pest-Aera. Wiener med. Wochenschr. No. 11 u. 16. (Dieselbe hat wohl den alten Namen und die gleichen Krankheitserscheinungen, aber nicht den so hochgradig bösartigen Charakter wie in den früheren Jahrhunderten. Unstreitig hat auch die gänzliche Umgestaltung der hygienischen Verhältnisse in Europa zu dem Fernhalten und Fernbleiben der Pest das ihrige beigetragen.) — 16) Düring, E. v., Zur Pestfrage. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 10. — 17) Firket, Ch., La peste, ses causes et son traitement. Liége. — 18) Haffkine, W. M., Remarks on the plague prophylactic fluid. The brit. med. journ. June 12. — 19) Hauchecorne, Ueber die Pestgefahr. Therap. Monatsh. Oct. u. Nov. (H. erinnert an das blitzartige Auftreten der Choleraepidemie in Hamburg und warnt davor, die augenblickliche Pestgefahr zu gering zu veranschlagen, da der Krankheitskeim der Pest durch alle Ausgangspforten propagirt werden und durch alle Eingangspforten eindringen könne und unter Umständen, wie der Fall in Wetljanka in Russland beweise, äusserst hartnäckig in seiner Lebensdauer sei.) — 20) Klein, Alex, De Pestbacil en de Sero-Therapie bij Pest. Weekbl. 10—14. — 21) Kolle, W., Zur Bacteriologie der Beulenpest. Deutsche med. Wochenschr. No. 10. — 22) Landouzy, L., Traitement de la peste. Paris. Carré et Naud. — 23) Langer, F., Die Pest und ihre Ausbreitung. Wien. kl. Wochschr. No. 3. — 24) Lereboullet, La peste. Les dangers qu'elle fait courir à l'Europe, sa prophylaxe, sa curabilité. Rev. d'hyg. XIX. — 25) Lowson, J. A., Some remarks on plague. The Lancet. Febr. 13. (L. wendet sich gegen die Terminologie Cantlie's und gegen eine ganze Reihe von durch C. über die Pest geäusserten Ansichten.) — 26) Lustig und Galeotti, Versuche mit Pestschutzimpfungen bei Thieren. Dtsch. med. Wochschr. No. 15. — 27) Dieselben, On the vaccination of animals against the plague bacillus, aud on the serum obtained there from. The brit. med. journ. April 24. — 28) Dieselben, Schutzimpfungen gegen Beulenpest. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. (Behandelt eine kleine Modification in der Herstellung des zuerst hergestellten Impfstoffes. Der Impfstoff ist für die Menschen unschädlich, wie die Autoren an sich selbst, ferner an drei Medicinern und einem Laboratoriumsdiener ausprobirten.) — 29) Martin, A. J., La peste en extrême orient et la politique sanitaire européenne. Rev. d'hyg. XIX. — 30) Moretti, T., La peste bubbonica. Raccogl. Vol. 24. — 31) Nocht, Ueber die Abwehr der Pest. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. I. 2. Heft. — 32) Ogata, M., Ueber die Pestepidemie in Formosa. Centralbl. für Bact. No. 20—21. — 33) Petri, R., Zum gegenwärtigen Stand der Pestfrage. Dtsch. med. Wochenschr. No. 6. — 34) Proust, La défense de

l'Europe contre la peste. Bull. de l'Ac. T. 37. — 35) Rauzier, G., La peste. Nouv. Montpellier médical. No. 19, 20, 21. (R. behandelt die Geschichte der Pest und beschreibt ausführlich die Pestepidemie in Frankreich vom Jahre 1830, welche in Montpellier allein 5000 Personen dahinraffte.) — 36) Roux, E., Recherches sur la peste bubonique par Mm. Wyssokowitz et Zabolotny (de Kieff). Bull. de l'acad. 28. (Referirend). — 37) Derselbe, Sur la peste bubonique. Essais de traitement par le sérum antipesteux, à propos d'une note du Dr. Yersin. Ibid. T. 37. (R. berichtet über die Heilerfolge des Pestserums aus dem Institut Pasteur. Yersin hat mit demselben bei 26 Pestkranken Injectionen ausgeführt, mit dem Resultat, dass nur zwei der Krankheit erlagen (= 7,6 pCt.). Bei diesen letzteren konnte die Behandlung erst am 5. Krankheitstage vorgenommen werden, also in einer für die Serumwirkung bereits wenig günstigen Zeit.) — 38) Scheube, Pest. Encyclop. Jahrb. VII. (Artikel.) (S. bringt eine zusammenfassende, die neueste Literatur berücksichtigende Darstellung der Pest vom ätiologischen, pathologisch-anatomischen und klinischen Standpunkte.) — 39) Schlemmer, G., La peste bubonique. Ann. d'hyg. publ. T. 37. — 40) Steinach, S., Ueber die Bedeutung des Verkehrs mit Baumwolle im Hinblick auf die Pestepidemie in Indien. Wiener klin. Wochenschrift. No. 5. (In Oesterreich werden jährlich ca. 2140 Waggonladungen Baumwolle von ausschliesslich ostindischer und ägyptischer Provenienz eingeführt; 125000 Arbeiter beiderlei Geschlechts sind in den Baumwollenwebereien Oesterreichs beschäftigt.) — 41) van der Stricht, O., Lésions produites par le microbe de la peste. Bull. d. l'ac. royale de médec. de Belgique. Mars. — 42) Vallin, E., Sur la résistance du bacille de la Peste aux agents physiques et aux désinfectants. Rev. d'hyg. XIX ff. (Referirend). — 43) Wilm, Ueber die Pestepidemie in Hongkong im Jahre 1896. Hyg. Rundschau. No. 5. — 44) Yersin, A., Sur la peste bubonique. (Serothérapie.) Annal. de l'institut Pasteur. Jan. — 45) Derselbe, Die Serumtherapie der Bubonenpest. Wiener med. Presse. No. 6. — 46) Yamagiva, K., Ueber die Bubonenpest. Virchow's Archiv. 149. Bd. Supplh. — 47) Zabolotny, Ueber agglutinirende Eigenschaften des Menschenblutserums bei der Pest. Dtsch. med. Wochenschr. No. 24. — 48) Zdekauer, Ueber die Beulenpest in Bombay und einige sanitäre Einrichtungen in Britisch-Ostindien. Prager medicin. Wochenschrift. No. 4. (Kurze Notizen über die Pest in Indien nach Reiseerlebnissen.)

Als Eintrittspforten für den Pestbacillus (1) werden, entsprechend der Angabe der japanischen Forscher, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle kleine Verletzungen der äusseren Haut bezeichnet, demnächst bei einer bei weitem kleineren Gruppe die Lungen und in seltenen Fällen die Tonsillen. Eine primäre Infection vom Verdauungscanal aus scheint nach Ansicht der Pest-Commission, im Gegensatz zu Wilm, nicht vorzukommen. Durch Weiterführung des Pestkeims in die peripheren Lymphdrüsen entsteht die häufigste und einfachste Form der Pesterkrankung, die Drüsenpest, welche in Vertheilung oder häufiger in Vereiterung der betroffenen Drüsen ausgeht und eine Reihe von Intoxicationssymptomen bedingen kann, wie Herzschwäche mit gänzlicher Lähmung der peripheren Arterien, unstillbares Erbrechen, blutige Durchfälle, Hämaturie, klonische Krämpfe u. s. w. Die Section ergiebt in solchen Fällen lediglich bedeutende Hyperämie und Ecchymosirung der genannten Organtheile. Ein weit schwereres Krankheitsbild stellt die Pest-Septicämie dar, welche im Anschluss an Drüsenschwellung, aber auch ohne auffindbare Primärläsion auftreten kann. Characteristisch sind hohes Fieber, Delirien, Collaps, grosser Milztumor, mässige Empfindlichkeit aller der Untersuchung zugänglichen Lymphdrüsen, Blutungen in den Magen und den Darm. Der Nachweis des Pestbacillus im Blute ergiebt dann eine absolut letale Prognose. Die dritte klinische Form ist die Pest-Pneumonie (Childe), bei welcher im Sputum der Pestbacillus allein oder mit Diplococcus lanceolatus und mit Streptococcen zugleich angetroffen wird. Neben diesen ausgebildeten Krankheitsformen werden auch Abortivformen beobachtet, mit eintägigem Fieber und leichter Schmerzhaftigkeit einer Drüse, oder auch nur mit Benommenheit, Kopfschmerzen, Gliederschmerzen, welche in wenigen Tagen genesen.

Als eine eigenartige Complication der Pest wird eine parenchymatöse Hornhautentzündung genannt, welche nicht selten zur vollständigen Vereiterung des Auges führt.

Die bacteriologische Diagnose wird nur ausnahmsweise durch das mit Carbolfuchsin gefärbte Blutdeckgläschenpräparat gestellt; weit sicherer ist das Ausstreichen des Blutstropfens auf der Oberfläche von Nähragar, woselbst die Bacillen spätestens nach 48 St. im Brutofen hinlänglich entwickelt sind. Auch die Einwirkung des Blutserums von Thieren und Menschen, welche eine Pesterkrankung durchgemacht hatten, auf die in einer Aufschwemmung von Reinculturen enthaltenen Pestbacillen konnte, analog den beim Typhus- und Choleraserum gemachten Beobachtungen constatirt werden, d. h. es bilden sich in den Aufschwemmungen der Pestbacillen alsbald kleine distincte Flocken, welche allmälig zu Boden sinken, während die zur Aufschwemmung benutzte Bouillon ganz klar wird.

Eintrocknungsversuche, welche mit den Pestbacillen angestellt wurden, zeigten, dass die Bacillen sich nicht länger als 7 Tage infectionsfähig erhalten können. In gewöhnlichem Leitungswasser verhielten sich die Bacillen ebenfalls nur einen Tag infectionsfähig. Für die Annahme irgend einer Dauerformbildung ergab sich zunächst kein Anhaltspunkt. Kochen und Sublimat in 1 prom. Lösung tödtet die Bacillen sofort, Erhitzen auf 80° C. und Schwefelsäure in 0,5 prom. Verdünnung binnen 5 Minuten, 1 proc. Lysol- und 1 proc. Carbolsäurelösung in 10 Minuten. Auch zeigte sich in allen bezüglichen Versuchen, dass die Pestbacillen ohne Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffs nicht zu wachsen vermögen.

Die Pest ist, wie auch sonst die Seuchen, eine Krankheit der in Schmutz und Elend lebenden Bevölkerungsclassen. Die von der Commission gemachten Erfahrungen in der Stadt Damaon sprechen dafür, dass die Krankheit an den menschlichen Wohnungen haftet und hausweise weiterkriecht. Wie die Weiterverbreitung zu Stande kommt, ist nicht sicher zu sagen; ausser der Rolle, welche der menschliche Verkehr dabei spielt, geben hier noch die eigenthümlichen Beziehungen der Ratten, Flöhe und anderen Ungeziefers zur menschlichen Pest zu denken. Flöhe, welche, von einem Rattencadaver abgesucht und zer-

quetscht, auf ein Meerschweinchen verimpft wurden, inficirten dieses mit Pest.

Die Ratte besitzt von allen darauf geprüften Versuchsthieren die grösste Empfänglichkeit für Pest. Um dieselben zu inficiren, ist es nicht einmal nöthig, ihnen eine Verletzung beizubringen; sie konnten schon von den unverletzten Schleimhäuten aus, durch blosse Berührung derselben, z. B. der Augenbindehaut oder Nasenschleimhaut, mit Culturmasse, oder durch Verfütterung kleinster Mengen von Pestcultur tödtlich inficirt werden.

Für die Bekämpfung der Pest ergeben sich als vorwiegende Gesichtspunkte: die richtige Diagnose der ersten Fälle, schleunige Isolirung der Erkrankten und fortlaufende Beobachtung der Verdächtigen, verbunden mit rationellen Desinfectionsmassregeln.

Dem Haffkin'schen Immunisirungsverfahren ist eine hohe, wenn auch nicht absolute Schutzkraft zuzuerkennen. Die immunisirenden Stoffe befinden sich in den Bacterionleibern und gehen nur spärlich in die Culturflüssigkeit über, auch sind frische Culturen wirksamer als ältere; man muss also junge, bacterienreiche Culturen verwenden. Da aber die Giftwirkung der lebenden Culturen auf einige Thierspecies, wie besonders den grauen Affen (im Gegensatz zum braunen) und die Ratte, ebenso auf den Menschen eine ausserordentlich heftige ist, so muss man mit den in ihrer Giftwirkung schwächeren, nämlich vorher abgetödteten Culturen experimentiren. Die besten Resultate ergab dann die Cultur, welche durch Behandlung in einer Temperatur von 65° C. eine Stunde lang, und nach dieser Erhitzung noch 20 Stunden hindurch in 0,5 proc. Phenollösung abgetödtet worden war. Von solcher Weise präparirter Culturmasse war zur Immunisirung des schwer empfänglichen braunen Affen eine volle Reagensglascultur erforderlich; bei grauen Affen genügte nicht einmal diese Menge. Die Immunität („active") tritt erst von dem 5. Tage ab in Erscheinung, befindet sich am 7. Tage auf der Höhe. Im Gegensatz dazu steht die passive Immunität, welche durch Behandlung mit Seruminjection erlangt wird; diese erreicht sehr bald nach der Injection ihre volle Höhe, um aber nach verhältnissmässig kurzer Zeit wieder zu verschwinden. Diese letztere Methode liegt dem Yersin'schen Heilserum zu Grunde, welches der Commission für Versuchszwecke überlassen wurde. Die Thiere erhielten zuerst $^1/_4$ Oese Pestcultur, d. h. die eben noch tödtlich wirkende Dosis; darauf eine Seruminjection von 10 ccm, entweder sofort hinterher oder in bestimmten Zeitabständen, zuletzt nach 48 Stunden. Im ersteren Falle erkrankten die Thiere nur leicht und für kurze Zeit, im letzteren Falle war das Serum bereits wirkungslos; der Tod trat dann in der gleichen Zeit ein, wie beim Controlthier. Die Commission erkennt die curativen Wirkungen des Yersin'schen Serums ebenfalls durchaus an.

Aoyama (6) nimmt als Ausgangspunkt der Infection kleine Schrunden an Händen und Füssen an. Die Incubationsdauer beträgt 2—7 Tage. Die Krankheit beginnt mit Schüttelfrost, welchem ein hoher Temperaturanstieg nachfolgt, mit Röthung der Conjunctiva und der Rachenschleimhaut, geringer Milzschwellung, öfterer Albuminurie. Die primär afficirten Lymphdrüsen erreichen in wenigen Tagen Eigrösse, um sich alsbald zu vertheilen oder zu vereitern. Oftmals gehen Kranke schon in den beiden ersten Krankheitstagen zu Grunde. Bei der Section zeigt sich der ganze lymphatische Apparat, auch Mesenterialdrüsen und Follikel des Darmes geschwollen. Die Bacterien sind anfangs in dem Lymphsinus um die Rindenfollikel herum gelagert, erst bei ihrer weiteren Vermehrung dringen sie in die Follikel und die Marksubstanz ein.

Cantlie (10) unterscheidet 3 Varietäten der Pest, die Pestis fulminans, Pestis typica und Pestis minor, die beiden ersteren repräsentiren eine maligne Polyadenitis, die letztere ist eine benigne Polyadenitis. Der Zusammenhang beider Categorien ist nicht völlig klar gestellt. Nur so viel folgt aus der Geschichte der verschiedenen Pestepidemien: 1. dass lange Zeiträume zwischen dem Hervortreten von specifischen Drüsenschwellungen und dem Ausbruch der malignen Pest liegen können; 2. dass die Drüsenschwellungen 9 Jahre lang dem Ausbruch der malignen Pest vorausgehen und auch Jahre lang nach dem Erlöschen der Pest fortbestehen können; 3. dass auch, ohne dass die maligne Pest nachfolgt, Epidemien von Drüsenschwellung (Pestis minor) kommen und gehn können.

Als Leiter des Pesthospitals zu Hongkong behandelte Wilm (48) 300 Pestkranke und untersuchte 867 Pestleichen. Von den Erkrankten hatten 219 (= 73 pCt.) im Beginn der Erkrankung Bubonen, und zwar 128 (= 42,6 pCt.) einseitige Inguinal- bezw. Femoralbubonen, 33 (= 11 pCt.) einseitige Achselbubonen, 32 (= 10,7 pCt.) einseitige Halsbubonen, 10 (= 3,3 pCt.) doppelseitige Femoralbubonen. Die Sterblichkeit betrug 73 pCt.; der Tod erfolgte bei 70 pCt. der Erkrankten am 1.—6. Tage, bei 3 pCt. zwischen dem 7.—42. Tage. Die durchschnittliche Sterblichkeit während der Hongkongepidemie wird zu 85 pCt. angenommen.

Der Pestbacillus wurde an 2—15 Stunden alten Leichen stets in der Milz und in den Bubonen nachgewiesen, spärlich in allen anderen Organen; er fand sich dabei häufig in den weissen Blutkörperchen. Im Blute gelang der Nachweis der Bacillen am häufigsten vor dem Tode und bei schweren Fällen, im ganzen in 221 (= 81 pCt.) Fällen, neben seltenen Staphylococcen- und vereinzelten Streptococcenbefunden. Der günstigste Nährboden des Pestbacillus ist eine 2proc. alkal. Peptonlösung, der 1 pCt. Gelatine zugesetzt ist. Die auf künstlichen Nährboden weiter gezüchteten Bacillen verlieren sehr schnell ihre Virulenz.

Erzielt die Blutuntersuchung negative Resultate, so untersuche man zwecks Diagnosenstellung den Urin, welcher nahezu immer Pestbacillen (und Eiweiss) enthält. Die Untersuchung des steril aufgefangenen Urins geschieht im hängenden Tropfen und im gefärbten Präparat, welche die Bacillen bisweilen in Ketten zu 3—4 Gliedern enthalten. Legt man mit 5 Tropfen Urin Plattenculturen an, so findet man auf den Agarplatten nach 24 Stunden kleine weissliche und grauweissliche, bei reflectirtem Licht bläulich glänzende Pestcolonien mit irisirenden Rändern.

Nach W.'s Beobachtungen scheint die Infection von der Haut aus nicht häufig zu sein, da die Bubonen

in den allermeisten Fällen erst 2—3 Tage nach Ausbildung der schwersten Symptome erscheinen; auch die Thatsache, dass von den chinesischen Leichenbestattern, welche täglich zahlreiche Pestleichen anfassten, Niemand an Pest erkrankte, spricht jedenfalls dafür, dass der Pestkeim nicht leicht durch die unverletzte Haut in den Körper einzudringen vermag. Vielmehr weisen die Thierexperimente und die Sectionsbefunde mit den zahlreichen Veränderungen im Magen, im Darm und in den Metenterialdrüsen auf den Darmtractus als Eingangspforte hin.

Damit stimmt das häufige Vorkommen der Pestbacillen in den Fäces überein. Da die Bacillen nach den Versuchen W.'s sich auf gekochtem Schweinefleisch 3 Tage lang, auf gesalzenen Fischen 4 Tage lang, auf feuchten Aepfeln 3—4 Tage lang, auf Bananen und Tomaten 2—3 Tage lang lebensfähig erhalten, auch durch $^1/_2$proc. Salzsäure-Lösung, entsprechend der Magenflüssigkeit, in 2 Tagen nicht absterben, so hat die Annahme, dass der Pestbacillus durch Nahrungs- und Genussmittel aufgenommen wird, an sich nichts Gezwungenes; auch spricht dafür die Thatsache, dass häufig in einem Hause nur die Mitglieder einer Familie erkrankten. Demnach erscheint W. auch eine Uebertragung des Pestkeims durch verunreinigtes Fluss- und Hafenwasser wohl möglich und er betont bei den Schutz- und Abwehrmaassregeln gegen die Pest die Nothwendigkeit der Reinhaltung und Assanirung nicht nur der Städte, sondern auch, wie bei der Cholera, der Flüsse, neben der individuellen Prophylaxe durch gute Körperpflege und durch Beobachtung einer strengen gesundheitlichen Lebensweise, besonders in Bezug auf Nahrungs- und Genussmittel.

Die Arbeit Yamagiva's (46) ist das Resultat einer 1896 unternommenen Forschungsreise nach der Insel Formosa; es wurden 63 sicher beobachtete Fälle von Pest mit 3 Sectionsfällen verwerthet, und die folgenden Hauptpunkte festgelegt: Das plötzliche Ansteigen der Temperatur, die schmerzhafte Anschwellung der peripheren Lymphdrüsen und die Hyperämie der Conj. bulbi sind die characteristischen Symptome der Bubonenpest. Der Pestbacillus (Kitasato oder Yersin oder der bläschenartige Microorganismus des Autors, worüber die Acten noch nicht geschlossen!) findet sich gewöhnlich im peripheren Blut, kann aber auch fehlen; die Infection erfolgt von der Haut aus, ohne dass Wunden jedesmal sichtbar sind; die benachbarten peripheren Lymphdrüsen bilden den Haupterkrankungsherd; und ist die frühzeitige Exstirpation der primär afficirten Lymphdrüse zugleich die beste Behandlung, bevor eine erfolgreiche Serumtherapie eingeführt wird; tägliches Baden und Reinigen der Haut ist die beste individuelle Prophylaxe zur Zeit einer Epidemie. Zur allgemeinen Prophylaxe wird verlangt: Verbrennung der Pestleichen und der an Só-ó-ki umgekommenen Hausmäuse, Desinfection des Urins (in welchem entwickelungsfähige Pesterreger nachgewiesen wurden), der Wäsche, Kleider und Betten der Pestkranken; auch gründliche Desinfection der Pesthäuser und des Bodens in deren Bereich.

Der bläschenartige Microorganismus Yamagiva's wurde constant in den Lymphdrüsen der Pestkranken gefunden; seine Form variirt zwischen kugelig, ovoid und stäbchenförmig; auch seine Grösse ist nicht immer gleich; er färbt sich intensiv an der Peripherie, während der centrale Theil ungefärbt bleibt oder blass erscheint, wodurch das bläschenförmige Aussehen zu Stande kommt. Der Microorganismus ist dem von Yersin entdeckten sehr ähnlich, wenn nicht mit ihm identisch, und wird auch, wie dieser nach der Gram'schen Methode entfärbt; der Microorganismus findet sich am massenhaftesten in dem Lymphsinus, den cavernösen Lymphräumen der Drüse und den Gewebslücken des extraglandulären Gewebes. Seine Züchtung steht noch aus. In den Gefässen der Drüsen wurden noch diplococcenartige, nach Gram nicht entfärbbare Bacillen angetroffen, welche möglicherweise mit dem Bacillus Kitasato identisch sind.

Kolle (21) hat an vier ihm zugegangenen Pestculturen die morphologischen und biologischen Eigenschaften der Pestbacillen geprüft und das darüber Bekannte bestätigt.

Ein kurzes, in der Form ziemlich variables Stäbchen, welches sich mit basischen Anilinfarben, besonders mit Methylenblau characteristisch an den beiden Polen färbt, während die Mitte fast ungefärbt bleibt und als Lücke erscheint. Characteristische Entfärbung der mit Anilin gefärbten Pestbacillen durch Gram'sche Flüssigkeit. Die Züchtung gelingt auf den gewöhnlichen bacteriologischen Nährböden; auf Agar-Agar erscheinen die Colonieen nach 24 Std. wie zarte Tröpfchen, nach 48 Std. bereits dem blossen Auge als blassgraue, leicht iridisirende Knöpfchen.

Neu ist der Hinweis, dass, wenn man zu Impfversuchen wenig virulente Pestculturen, z. B. solche, welche schon seit Jahren auf künstlichen Nährmedien fortgepflanzt sind (Hongkong-Cultur aus dem J. 1894!) benutzt, die geimpften Ratten und Meerschweinchen ein der menschlichen Beulenpest völlig analoges Krankheitsbild darbieten: nach 4—5 Tagen stellen sich Drüsenschwellungen ein, das Thier wird fressunlustig, bekommt struppiges Haar. Der Tod erfolgt unter Abmagerung in der 2. Woche. Bei der Obduction finden sich grosse, mit Hämorrhagien durchsetzte, in der Mitte citrige Lymphdrüsen und die Bacillen in den Drüsen und im Blut, sowie in den Organen.

Haffkine (18) beschreibt die Methode, nach welcher er den Impfstoff für seine Schutzimpfungen gewinnt.

In der Zeit vom 10. Jan. bis 6. Mai impfte er 11 362 Personen in Bombay. Von diesen erkrankten 33 mit Ausgang in Genesung, 11 starben. Von den Gestorbenen befanden sich 3 schon zur Zeit der Impfung unwohl, 3 erkrankten 12 Stunden nach erfolgter Impfung, 2 erkrankten 3 Tage nach erfolgter Impfung und 4 erkrankten 15—25 Tage nach der Impfung. Im Ganzen gelangt H. zu der schätzungsweisen Annahme, dass von den Geimpften 20 mal weniger erkrankten, als von den unter gleichen Bedingungen lebenden Nichtgeimpften.

Lustig und Galeotti (26) haben aus den Culturen des Pestbacillus durch eine besondere Behandlung eine Substanz (zu den Nucleoproteiden gehörig) erhalten, welche Thieren subcutan oder in das Bauchfell injicirt, dieselben gegen nachfolgende subcutane oder intraperitoneale Infection mit Pestculturen unempfindlich macht. Die so gewonnene Immunität der Thiere hält 4 Wochen nach der letzten Impfung vor. Weiterhin erhielten die Autoren von den in dieser Weise 2—3 mal geimpften Thieren ein Serum von starken präventiven und curativen Eigenschaften.

Nach Cantlie (9) steht bei der Behandlung

der Pestkranken die peinlichste Abwartung derselben ganz im Vordergrund. Arzt und Wärter müssen sofort zur Stelle sein können, da die schweren Symptome, Collapse, Delirien etc., ganz ohne Vorboten einsetzen können. Sonst ist die Behandlung symptomatisch „treat symptoms, as they arise, promptly". Zu Beginn der Erkrankung empfiehlt sich Calomel, mit nach fünf Stunden nachfolgendem salinischen Purgans, um die im Darm zahlreich enthaltenen Pestbacillen zu entfernen. Ein Hauptmittel gegen die Unruhe der Kranken bleibt das Hyoscin (0,0006 p. d.), gegen die Schmerzhaftigkeit der Drüsen das Morphium.

[Bujvid, O., Einiges über die Beulenpest und deren Bacillus. (Poln.) Przeglad lekarski. No. 23. (B. konnte die geringe Widerstandsfähigkeit der Pestbacillen gegen verschiedene Desinfectionsmittel bestätigen. Bemerkenswerth ist dagegen die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Salzsäure, in deren 0,3 proc. Lösung die Bacillen noch 20 Minuten unverändert bleiben.
Peterseim (Krakau).

Pruszyński, J., Ueber den Microorganismus der Pestkrankheit. Gazeta lekarska. No. 21.

Verf. hat an Mäusen mit dem Microorganismus der Pest experimentirt und ist zu dem Schlusse gelangt, dass derselbe wahrscheinlich ein dem von Nencki beschriebenen Anthracoprotein ähnliches thierisches Gummi enthält. **Spira** (Krakau).

Palmirski, Wl., Ein Beitrag zur Morphologie und Biologie des Bacillus der Bubonenpest. Medycyna. No. 22. (Eine compilatorische Arbeit, — nichts Neues.)
Stahr (Krakau).]

6. Gelbfieber.

1) Dabney, T. S., The treatment of yellow fever. Med. news. No. 20. (Historischer Rückblick über die Therapie des Gelbfiebers.) — 2) Freire, D., Sur la fièvre jaune (note). Comptes rendus. T. 125. No. 17. (Beschreibung der morphologischen und biologischen Beschaffenheit seines Micrococcus xanthogenicus. Seit dem Jahre 1883 wurden mit den Culturen dieses Micrococcus 13000 Präventiv-Impfungen in dem bacteriologischen Institut zu Rio de Janeiro ausgeführt, meistens bei Neuangekommenen, mit dem Resultat, dass die Mortalität 0,4—0,6 pCt. betrug.) — 3) Havelburg, W., Experimentelle und anatomische Untersuchungen über das Wesen und die Ursachen des gelben Fiebers. Berl. klin. Wochenschr. No. 23, 24, 25, 26. — 4) Matas, R., The etiology and pathology of yellow fever. Med. news. No. 20. (Berichtet über die ätiologische Forschung des Gelbfiebers bis zur Entdeckung des Bacillus Sanarelli und Havelburg.) — 5) Sanarelli, G., A lecture on yellow fever with a description of the bacillus icteroides. Brit. med. journ. July 3. — 6) Derselbe, Etiologia y patogenia de la fiebre amarilla. Referat in Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. I. 4. — 7) Semeleder, F., Typhus und gelbes Fieber. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. I. 4. — 8) Sternberg, G. M., Recent researches relating to the etiology and specific treatment of yellow fever. The med. News. No. 20. (Verweist auf die Entdeckung seines Bacillus X und ist geneigt, denselben mit dem Bac. icteroides Sanarelli's zu identificiren.) — 9) Derselbe, Recent experiments relative to the etiology of yellow fever. Med. and surg. Rep. Nov. 6. — 10) Thoinot, L., L'étiologie de la fièvre jaune. Annal. d'hyg. publ. T. 38. (Bericht über die neuesten Bacterienbefunde von Sanarelli und Havelburg.)

Havelburg (3) gelang es nach vielen vergeblichen Versuchen, einen specif. Bacillus aus dem Blut und den Geweben von Gelbfieberleichen herauszuzüchten, auf einem anderen Wege, nämlich durch Injection von 35 g Blut resp. 1—2 ccm Mageninhalt Gelbfieberkranker, bei Meerschweinchen eine in 4 Tagen resp. 24 Stunden tödtliche, sonst wenig characteristische Krankheit hervorzurufen, wobei sich im Herzblut der Thiere ein Bacillus fand, welchen er als den specif. Erreger des Gelbfiebers anspricht.

Der Bacillus ist ein 1 μ langes, 0,3 μ breites gerades Stäbchen, was nicht selten paarweise zusammenliegt, keine Fadenverbände bildet; durch die Plumpheit seiner Enden, welche an die Bacillen der Hühnercholera erinnert, gewinnt der Bacillus ein diplococcenartiges Aussehen. Der Bacillus färbt sich mit allen basischen Anilinfarben, entfärbt sich nach Gram. Er wächst auf Gelatine und Agar. Auf der Agaroberfläche erscheinen runde, grauweisse Scheiben, die isolirt stehen oder zusammenfliessen können. Zuckerhaltige Bouillon wird in Gährung übergeführt. Milch wird in zwölf Stunden coagulirt. Der Microorganismus ist facultativ anaerob.

Eine Bouilloncultur tödtet Meerschweinchen, in Dosen von 1 ccm subcutan oder 0,2 ccm intraperitoneal beigebracht, in 24 Stunden; ein 10 kg schwerer Hund ging erst bei Injection von 10 ccm zu Grunde.

Der Bacillus bildet keinen Giftstoff, welcher sich von seinem Körper isoliren lässt. Impfversuche mit den Filtraten der Culturen angestellt, fielen negativ aus.

Wenn man das Versuchsthier mit Blutserum vom gelbfieberkranken Menschen vorpräparirte, so erlag es nicht der sonst tödtlichen Injection der Bacillencultur; wodurch H. die Specifität seines Bacillus als erwiesen erachtet.

In den Organen der Gelbfieberkranken konnte der Bacillus direct weder gefunden noch herausgezüchtet werden. Nur in der Magen- und Darmschleimhaut (besonders in den schlauchförmigen Drüsen) der Gelbfieberkranken fand sich ein ähnlicher kleiner Bacillus, dessen Identität mit dem von ihm gezüchteten H. nicht für ausgeschlossen hält. H. meint, dass der Gelbfiebererreger sich im Magen und Darm ansiedele, und nur ausnahmsweise von dort in geringer Menge in den Organismus invadire.

Als Concurrent des vorigen wurde von Sanarelli (5) der Bacillus icteroides im Blut und in den Geweben Gelbfieberkranker entdeckt; er findet sich daselbst zu Anfang nur spärlich und selten rein, häufiger in Gesellschaft von Bacterium coli, Streptococcus und Staphylococcus aureus; erst am 7. oder 8. Tage, wenn der Entwickelungscyclus des Bac. icter. beendet ist, kann man denselben mit Leichtigkeit im Blut und in den Organen, vorzugsweise in den Blutcapillaren der Leber, nachweisen.

Der Bac. bietet morphologisch nichts characteristisches; es ist ein kleiner pleomorpher Bacillus mit abgerundeten Enden, 2—4 μ lang, und 2 bis 3 mal so lang als breit; in den Geweben ist er in kleinen Gruppen gelagert, in der Cultur paarweise zusammenliegend. Am leichtesten weist man ihn nach in Leberstückchen, welche 12 Stunden im Brutschrank auf 37° C. erwärmt

sind, bei welcher Methode er sich schnell vervielfältigt.

Der Bac. ict. wächst auf den gewöhnlichen Nährböden, am characteristischsten auf Agar-Agar. Bei gewöhnlicher Temperatur von 20°—22° C. sehen die Colonien wie Milchtropfen aus, opak, prominent und von perlartigem Glanz; anders beim Wachsthum bei 37° C., wo sich die Colonien von denen anderer Microbenspecies nicht wesentlich unterscheiden. Combinirt man beide Methoden in der Weise, dass man die Bac. 12—16 Stunden im Brutschrank bei 37° C., darauf bei Zimmertemperatur wachsen lässt, so ähneln die Culturen einem Tropfen Siegellack; sie weisen dann einen flachen, bläulich transparenten centralen Kern auf, welcher von einer prominenten opaken Zone umrandet ist.

Der Bacillus gehört zu der Classe der facultativen Anaëroben, er gedeiht im Seewasser und widersteht der Eintrocknung; er wird dagegen in Wasser von 60° und in der Sonne (in 7 Stunden) abgetötet; er ist nach Gram färbbar, fermentirt Lactose, Glucose und Saccharose, coagulirt nicht Milch.

Die Specificität des Bac. ict. wurde durch zahlreiche Impfversuche bei Thieren dargethan, bei welchen sich die Säugethiere durchweg empfänglich zeigten und zwar um so mehr, einer je höheren Thierclasse sie angehörten. Bei Hunden konnte durch Impfung das classische Bild des Gelbfiebers mit allen seinen Symptomen (hämorrhag. Gastritis, Vomitus, Leber- und Nierenverfettung, Albuminurie, Anurie etc.) hervorgerufen werden und in dem Blut der Thiere konnte dann jedesmal wieder der Bac. ict. in Reincultur aufgefunden werden.

Das Bacteriengift konnte durch einfache Filtration von 24 Stunden alten Bacillenculturen isolirt werden. Das Gift verträgt die Erwärmung auf 70° C., wird aber durch Kochen erheblich abgeschwächt. Bei mit Aether sterilisirten Culturen, zeigte sich die Giftwirkung bei weitem stärker.

Die mit dem Bacteriengift geimpften Thiere zeigten die gleichen Krankheitssymptome wie die mit Culturen inficirten. Auch am Menschen wurden Impfversuche, im Ganzen 5, mit 15—20 Tage alten, filtrirten Bouillonculturen ausgeführt, 2 mal mittelst subcut. Injection, 3 mal durch intravenöse Einspritzung. Auch hier konnte das typische Bild des Gelbfiebers mit seinem vollen Symptomencomplex reproducirt werden: Fieber, Congestionen, Hämorrhagien, Vomitus, Leber-Steatosis, Cephalgie, Rachialgie, Nephritis, Anurie, Urämie, Icterus, Delirium, Collaps.

Die Gelbfieberinfection leistet anderen Infectionen, namentlich denen mit Streptococcus und Staphylococcus, offenbaren Vorschub; und das Bild der Septicämie ist es gerade, welches die reinen Gelbfiebersymptome häufig verdeckt. Der Tod wird dann häufig durch die Septicämie bedingt, noch bevor der 7 bis 8tägige Entwickelungsgang des Bac. icteroid. beendigt ist. Eine andere häufige Todesursache ist die Urämie.

7. Entozoenkrankheiten.

1) Galgey, O., On the prevalence of ankylostomiasis in St. Lucia and its treatment. Brit. med. Journ. Jan. 23. (Die Zahl der im Victoria Hospital wegen schwerer Anämie aufgenommenen Patienten betrug pro Jahr 209—277 Fälle. Seitdem darauf geachtet wird, konnte bei der Mehrzahl der Kranken Ankylostomum im Stuhle nachgewiesen werden. Bei 83 Fällen erwies sich Thymol in 2 Dosen à 1,2 in Capseln in einem 2 stündigen Intervall gereicht, sehr wirksam, Tags vorher Abführmittel.) — 2) Matignon, J. J., L'helminthiase intestinale chez l'Européen et chez le Chinois à Pékin. Ann. d'hyg. T. 38. Im nördlichen China sind Oxyuren, Ascaris und Taenien häufig anzutreffen. Das gilt besonders hinsichtlich der Ascaris, welche bei 95—98 pCt. chinesischer Kinder und bei 93 pCt. chinesischer Erwachsener, ebenso bei 25 pCt. der Europäer in Peking nachgewiesen wurde. Das geringere Vorkommen bei den Europäern hat darin seinen Grund, dass diese das Gemüse besser gekocht geniessen. Bei 2 Kindern wurden ausser den üblichen gastrischen Erscheinungen sanguinolente, dysenterieähnliche Stühle beobachtet; im Allgemeinen fehlen jedoch ernstere Symptome, wiewohl nicht selten 20 bis 30 Ascariden entleert wurden. Umgekehrt finden sich Taenien häufiger (bis 20 pCt.) bei der europäischen Bevölkerung, welche das Rindfleisch bevorzugt, gegenüber der chinesischen, welche ausschliesslich Schweinefleisch consumirt. Es folgt eine Angabe über die Classificirung der Eingeweidewürmer nach dem chinesischen Codex.) — 3) Maitland, J., Removal of adult filariae in cases of Lympangitis. Brit. med. Journ. Oct. 2. (In mehreren Fällen von Lymphangiectasien, bei denen Filariaembryonen im Blute nachgewiesen wurden, gelang es M. durch Einschnitt die Filariawürmer zu Tage zu fördern und erzielte dadurch Heilung von den häufig wiederkehrenden Entzündungen der Lymphgefässe.) — 4) Robertson, A., Filaria Loa. Lancet. Jan. 26. — 5) Strube, Georg, Ueber das endemische Vorkommen von Parasiteneiern und -Larven im Harn der Bewohner von Natal und Transvaal. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. (Bei 20 männlichen Individuen (Neger und Indier) aus den genannten Colonien fand St. im Urin einen nicht näher bestimmbaren Parasiten von Eiform, 0,06 mm lang, 0,04 mm breit, ferner die wohlbekannten Eier von Bilharzia haematobia und die wurmartigen Larven von Filaria sanguinis, ohne dass merkwürdigerweise andere Erscheinungen der Filariose eruirt werden konnten.)

8. Kropf; Cretinismus.

1) Ferrier, Symptomatologie et traitement du goitre épidémique. Arch. génér. — 2) Pedrazzini, J., Gozzo e cretinismo in Valtellina. Giorn. della real. Soc. ital. d'igiene. XVIII. — 3) Waters, E., Notes on endemic goitre in North-East Bengal. Brit. med. Journ. Sept. 11. (An den südlichen Abhängen des Himalaya liegt Baksa, deren Bevölkerung von dem mongolischen Stamme der Bhutias gebildet wird. Die folgenden Zahlen beziehen sich auf die Häufigkeit des Vorkommens des Kropfes. Von 169 beliebig herausgegriffenen Bhutias aller Altersclassen hatten 127 (= 75,2 pCt.) einen Kropf. Wenn man die Kinder unter 12 Jahren dabei ausser Acht lässt, so hatten von den 120 Erwachsenen Bhutias 87,5 pCt. einen Kropf. Die Kinder unter 12 Jahren für sich betrachtet, ergaben 44,8 pCt. Kropffälle. In dem gleichen Maasse nahmen die daselbst garnisonirten Sepoys an den Kropferkrankungen theil; von 380 Mann, welche seit 20 Monaten daselbst stationirt waren, hatten 205 oder 54 pCt. ausgesprochenen Kropf. Das dort gebrauchte Trinkwasser ist weder bemerkenswerth eisen- noch kalkhaltig.)

9. Latah.

Gimlette, I. D., Remarks on the etiology, symptoms and treatment of Latah, with a report of two cases. Brit. med. journ. Aug. 21.

10. Madurafuss.

Legrain, E., Sur un mémoire de M. le Dr. E. Legrain intitulé: note sur un nouveau cas de pied de Madura, observé en Algérie. Bull. de l'acad. T. 36.

11. Pellagra.

d'Ancona, N., La cura della pellagra con le locande sanitarie. Giorn. de la real. Soc. Ital. d'igiene. No. 13.

12. Dysenterie, Leberabscess.

1) Finny, M., An outbreak of acute (tropical-) dysentery in a family. Transact. Royal acad. of Ireland. XIV. (Unter 7 Familienmitgliedern 5 Erkrankungen an Dysenterie mit 2 Todesfällen. Klinische Besprechung.) — 2) Howard, W. T. und C. F. Hoover, Tropical abscess of the liver, with a consideration of its pathology and clinical history. Americ. journal. (Berichten über den Zusammenhang von Amoeba coli und Leberabscess,) — 3) Windsor, C. W., A brief account of tropical abscess of the liver. The Lancet. Dec. 4. u. 11. (In mehreren Fällen wurde in dem Eiter des Leberabscesses die Amoeba coli gefunden; in anderen wurde sie vermisst.)

13. Rachitis.

Baumel, L., Distribution géographique du rachitisme. Montpell. médic. 37. (Bericht auf dem internat. medic. Congress in Moskau, statistische Angaben enthaltend. In den Tropen ist die Rachitis fast unbekannt.)

14. Granulose.

Hirschberg, I., Ueber die geographische Verbreitung der Körnerkrankheit. Deutsch. med. Wochenschrift. No. 27 u. ff.

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmacologie und Toxicologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Kobert, Rud., Lehrbuch der Pharmacotherapie. 2. Hälfte. gr. 8. XXIII. u. S. 221—604. Stuttgart. — 2) Penzoldt, Lehrbuch der klinischen Arzneimittelbehandlung. 4. Aufl. 8. 336 Ss. Jena. — 3) Rabow, S. und L. Bourget, Handbuch der Arzneimittellehre. Zum Gebrauche für Studirende u. Aerzte. Mit einer Tafel und 20 Textfiguren. gr. 8. Berlin. — 4) Nitzelnadel, E., Compendium der Arzneimittel- und Arzneiverordnungslehre. gr. 8. Wien. — 5) Kurzes Repetitorium der Pharmacologie. 8. Wien. — 6) Brunton, Lauder, Lectures on the action of medicines. Lectures on pharmacology and therapeutics at St. Bartholomews Hospital summer 1896. gr. 8. London. — 7) Ringer, Sydney and Harrington-Sainsbury, A handbook of therapeutics. 13. edit. thorongly revised. gr. 8. London. — 8) Foster, Frank P., Reference book of practical therapeutics. By various authors. gr. 8. London. (Von diversen amerikanischen Aerzten bearbeitete Artikel.) — 9) Butler, George Frank, A textbook of materia medica, therapeutics and pharmacology. gr. 8. 1154 pp. London. — 10) White, W. Hale, Materia medica, pharmacy, pharmacology and therapeutics. Second edition. 8. London. — 11) Fubini, Simone, Trattato di farmacoterapia. Fasc. 1. 8. p. 1—176. Torino. — 12) Marcone, Giuseppe, Manuale di farmacologia e terapia comparate. P. II. 8. Napoli. — 13) D'Amore, Compendio di materia medica e terapia, contenente i rimedi nuovi, le nuove medicazioni ed un formulario ad uso degli studenti e dei medici. 8. 742 pp. Napoli. — 14) Audhoui, Victor, Traité de thérapeutique et de matière médicale. 8. 1200 pp. Paris. — 15) Lyon, Gaston, Traité élementaire de clinique thérapeutique. gr. 8. 1154 pp. Paris. — 16) Manquat, A., Traité élémentaire de thérapeutique, de matière médicale et de pharmacologie. 3. éd. 2 vols. 8. Paris. — 17) Ewald, C. A., Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. 12. Aufl. gr. 8. Berlin. — 18) Klinisches Recepttaschenbuch für practische Aerzte. 18. Aufl. 8. Wien. — 19) Recepte der klinischen Anstalten in Jena. 2. Aufl. 8. 41 Ss. Jena. — 20) Kelber, E., Tübinger Recepttaschenbuch. 12. Tübingen. — 21) Die Dosirung der wichtigsten Medicamente. 12. Leipzig. — 22) Dujardin-Beaumetz, L'art de formuler. 2. éd. 18. Paris. — 23) Bouchardat, A. uud G., Nouveau formulaire magistral. 31. éd. 18. Paris. — 24) Pauly, André, Formulaire de poche de thérapeutique clinique. 16. 320 pp. Paris. — 25) Soulier, Memento-formulaire des médicaments nouveaux, avec une table alphabétique des indications. 2. éd. Lyon. — 26) Gillet, H., Formulaire des médications nouvelles. 8. 252 pp. Paris. — 27) Danché, H., Vademecum de nosologie et de thérapeutique infantiles appliquées. 18. Paris. — 28) Dupuy, Egmonde, La formule médicale, principes généraux de pharmacologie sur lesquelles reposent. 12. Paris. —

29) Polacci, Egidio, Renseignement sur l'art de formuler les ordonances à l'usage des médecins, pharmaciens et étudients. 8. 190 pp. — 30) Audouard, A., Nouveaux éléments de pharmacie. 5. édit. Avec 232 figg. 8. Paris. — 31) Dieterich, E., Neues pharmac. Manual. 7. Aufl. gr. 8. Berlin. — 32) Mindes, I., Manuale der neuen Arzneimittel. 8. Zürich. — 33) Hansen, Ad., Drogenkunde, Leitfaden und Repetitorium. gr. 8. Bonn. — 34) Köhler's Medicinalpflanzen. 3.—16. Lfg. Gera U.-H. — 35) Tschirch u. Oesterle, Atlas d. Pharmacognosie. 11. Lfg. Leipzig. — 39) Peckolt, Theodoro e Gustavo Peckolt, Historia das plantas medicinaes e uteis do Brasil contendo a descripçao botanica, cultura, partes usadas, composiçao chimica, seu emprega en diversas molestias, doses, usos industriaes. 6 Fasc. 8. Rio de Janeiro. 1896. (Enthält die Medicinal- und Nutzpflanzen der Chloranthaceae, Piperaceae, Polygonaceae, Aristolochiaceae, Loranthaceae, Balanophoreae, Salsolaceae und Amaranthaceae Brasilicus.) — 40) Waring, E. J., Remarks on the uses of some of the bazaar medicines and common medical plants of India. 5 ed. 12. London. — 41) Hartwich, Carl, Die neueren Arzneidrogen aus dem Pflanzenreiche. gr. 8. VI u. 469 Ss. Berlin. — 42) Thoms, H., Die Arzneimittel der organischen Chemie. 2. Aufl. 4. Berlin. — 43) Arzneimittel, welche in dem Arzneibuche für das Deutsche Reich nicht enthalten sind. Herausg. vom Deutschen Apothekerverein. 2. Aufl. 8. Berlin. — 44) Lajoux, H. et A. Grandval, Médicaments chimiques organiques inscrits au supplément du codex. Paris. — 45) Chevallier et Baudrimont, Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses etc. 7 éd. 2 vols. 8. Avec 328 fig. Paris. — 46) Merck, E., Verzeichniss sämmtlicher Präparate, Drogen und Mineralien mit Erläuterungen. gr. 8. Berlin. — 47) v. Jaksch, R., Die Vergiftungen. gr. 8. Zweite Hälfte. S. 121—640. — 48) Lewin, L., Lehrbuch der Toxicologie. Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage. gr. 8. 510 Ss. Mit 7 Holzschnitten und 1 Tafel. Wien. — 49) Penzoldt u. Stintzing, Handbuch der Therapie innerer Krankheiten. Zweite theilweise umgearbeitete Auflage. Bd. II. Abth. 3. Behandlung der Vergiftungen. S. 330—700. gr. 8. Jena. — 50) Autenrieth, W., Kurze Anleitung zur Auffindung der Gifte und stark wirkender Arzneistoffe. 2. Aufl. Mit 8 Abbild. gr. 8. Freiburg i. B. — 51) Kippenberger, Carl, Grundlagen für den Nachweis von Giftstoffen bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen. Für den Chemiker, Pharmaceuten und Mediciner bearbeitet. 8. 266 Ss. Berlin. — 52) Chapuis, Précis de toxicologie chimique et physiologique. 3 éd. 8. Paris. — 53) Rochebrune, A. de, Toxicologie africaine. Etude botanique, chimique, physiologique et thérapeutique des végétaux suspects ou toxiques d'Afrique. Fasc. 2. 8. 192 pp. Avec 31 figures. Paris.

Von den im Jahre 1897 erschienenen pharmacologischen Werken verdient das jetzt vollständig vorliegende Lehrbuch der Pharmacotherapie von Kobert (1) als ein in jeder Beziehung musterhaftes und empfehlenswerthes Buch besondere Beachtung. Auffällig ist die Hochfluth kleiner Receptirbücher, welche von Frankreich ausgeht. Unter den toxicologischen Werken sind die sehr erweiterte und namentlich in Bezug auf die Giftpflanzen der alten und neuen Welt recht umfassende zweite Auflage des Lehrbuches von Lewin (48) und der lang erwartete Schluss des vom klinischen Standpunkte aus besonders werthvollen Buches von Jaksch (47), der nach einjähriger Pause selbstverständlich viele Ergänzungen zu der 1894 erschienenen Abtheilung bringen muss, zu nennen. Der auf Vergiftungen bezügliche Theil des in zweiter Auflage vorliegenden Penzoldt-Stintzing-schen Handbuches der speciellen Therapie (48) ist die vollständigste und ausführlichste Darstellung der Behandlung der Vergiftungen, welche bis jetzt existirt. Das Buch wird durch einen von Binz bearbeiteten Abschnitt über allgemeine Behandlung der Vergiftungen eingeleitet; von den einzelnen Giften sind die Metalloide von B. Schuchardt (Gotha), die Metalle von Wöllner (Fürth), die fetten und aromatischen Gifte, Pflanzengifte, Thier- und Fäulnissgifte von Th. Husemann bearbeitet. Einzelne Intoxicationen durch Gifte aus der Reihe der fetten Verbindungen (Alcoholismus chronicus) und aus dem Pflanzenreiche (Morphinismus und Cocainismus chronicus, Ergotismus, Pellagra, Lathyrismus) und die durch Gifte bewirkten Augenleiden bilden den Gegenstand besonderer von Specialisten bearbeiteter Abschnitte.

II. Einzelne Heilmittel und Gifte.

A. Pharmacologie und Toxicologie der anorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Schliep (Stettin), Der jetzige Stand der Sauerstofftherapie. Therap. Monatsh. Nov. S. 595. — 2) Horowitz, Fr. (Arbe), Wasserstoffsuperoxyd bei Schleimhauterkrankungen. Wiener med. Wochenschr. No. 9. S. 83.

Horowitz (2) empfiehlt Wasserstoffsuperoxyd in lauwarmer 2 proc. Lösung bei Schleimhautleiden: so zur Einspritzung bei acuter Gonorrhoe, als Augenbäder bei Conjunctivitis und Blepharitis acuta und chronica, ferner bei acutem Schnupfen, acuter Mittelohrentzündung und Anginen. In 2 Fällen von Abdominaltyphus schienen Irrigationen von 1 l lauwarmen Wassers mit 20 g H_2O_2 auf Fieber und Verlauf sehr günstig zu wirken. Bei Nasenpolypen und Hämorrhoiden gab das Mittel keinen, bei Endometritis chronica mit profusem Ausfluss nur vorübergehenden Erfolg.

2. Schwefel.

Roemer, Fr., Acute tödtliche Schwefelwasserstoffvergiftung. Münch. med. Wochenschr. No. 31. (Aus dem Krankenhause Bergmannstrost in Halle a. S.)

Unter Mittheilung eines Falles von als reine Schwefelwasserstoffvergiftung anzusprechender Intoxication eines Arbeiters in einer Fabrik von Solaröl und Paraffin betont Roemer die Gefahren, welche den mit der Reinigung der zur Destillation des schwefelhaltigen Braunkohlentheers dienenden Kessel (Blasen) betrauten Arbeitern drohen, wenn während dieser Arbeit die mit demselben zur Abführung der Gase dienenden Exhaustor verbundenen gereinigten Kessel wieder in Betrieb gesetzt werden. Indem bei mangelhafter Thätigkeit des Entgasungsrohrs die ersten gasförmigen Producte, die überwiegend H_2S, ausserdem geringere Mengen CO und CS_2, etwas CH_4 und H enthalten, zurückströmen und inhalirt werden, kann es zu tödtlicher Vergiftung kommen, wenn der Vergiftete, namentlich bei Nichtbenutzung des mit einem Stricke verbundenen Rettungsgürtels, nicht rasch aus der giftigen Luft entfernt werden kann. Da auch in solchen Fällen die Rettenden der Gefahr aus-

gesetzt sind, die in einer Fabrik 1883 zu 8 Unglücksfällen führte, empfiehlt R. angelegentlich den Gebrauch gut anschliessender Masken aus Mullschichten, die mit Bleiacetat imprägnirt sind, um das SH_2 zu binden, mittelst welcher Thiere $1^1/_2$ Stunden in einer sonst in 10 Minuten tödtlichen SH_2-Atmosphäre leben können. Ob die Magenspülung Vergiftete retten kann, bleibt zweifelhaft, zumal da bei Thieren, die mit H_2S vergiftet werden, die Spülflüssigkeit nicht nach H_2S riecht.

In dem von R. mitgetheilten Falle trat sofort Coma ein, das bis zu dem durch Lungenödem und Herzschwäche nach 18 Stunden eintretenden Tode anhielt. Die Section wies ausser Lungenödem stark vorgeschrittene Fäulniss und diffuse fettige Entartung des Herzens nach. Auffallend rasch stellte sich bei dem durch Aderlass erhaltenen Blut Gerinnung ein. Die Venaesection brachte eine vorübergehende Besserung des Lungenödems hervor.

3. Selen.

1) Modica, Orazio (Catania), Sull' azione acuta del selenio. Lo Speriment. Vol. 51. F. 2. p. 182. — 2) Derselbe, Azione cronica del selenio. Archivio di Farmacol. Vol. V. Fasc. 2. p. 61. — 3) Derselbe, Azione del selenio sul ricambio materiale. Annali di Chim. Avr. p. 345.

Nach Modica (1) ist die Giftigkeit der selenigen Säure bei Fröschen, Hunden und Kaninchen 4—5 mal grösser als die der Selensäure, während metallisches Selen bei Kaninchen zu 1 cg wochenlang gegeben werden kann, ohne giftig zu wirken. Die als Folge acuter Vergiftung mit selenigsaurem und selensaurem Natrium bei Fröschen auftretenden cerebralen und spinalen Erscheinungen (Verlust der Willkürbewegung, ohne eigentliche Narcose, später Cessiren der Athembewegung, Myose, Verlust der Reflexe) können nicht als directe Giftwirkung angesehen werden, sondern müssen, da sie sich erst nach dem Stillstande des Herzens geltend machen, auf die Circulationsstörungen bezogen werden, die zuerst durch Dilatation an den Capillaren, dann durch Schwächung der Herzsystolen sich kundgeben.

Die Wirkung auf das Herz ist direct und besteht in Abschwächung der Systolen und bei rascher Vergiftung in Stillstand des Ventrikels in Diastole, bei längerer Dauer in Mittelstellung; Rhythmus und Frequenz werden wenig beeinflusst, mitunter zeigen sich stecknadelkopfgrosse rothe Erhebungen am Ventrikel, die dem Herzen Maulbeerform verleihen. Die lähmende Wirkung betrifft den Herzmuskel (Physostigmin und Digitalin bleiben unwirksam) und die Nerven, da Faradisation des Herzmuskels locale, aber keine allgemeine Zusammenziehung bewirkt. Der capilläre Kreislauf erlischt 10—40 Minuten früher als die Herzcontractionen. Bei Säugethieren nehmen Energie und Zahl der Herzcontractionen schon vor dem Stillstande der Athmung beträchtlich ab, während der Rhythmus erst von da ab irregulär wird. Die bei Säugethieren zu constatirende Abnahme des Blutdruckes kann nicht auf Gefässerweiterung in der Bauchhöhle durch Splanchnicuslähmung bezogen werden, da bei Abhaltung kalter Luft keine grosse Hyperämie der Abdominalorgane existirt und der Splanchnicus reizbar ist. Als Hauptursache erscheint die stets zunehmende Herabsetzung des vasomotorischen Nervensystems.

Besonders afficirt erscheint das Blut, indem Blutkörperchen und Hämoglobin sich vermindern und Zusatz von Natriumselenit zu Blut die Reduction des Blutes, und zwar sowohl die spontane als die durch Ammoniumsulfhydrat bewirkte, verzögert.

Auch nimmt mit Luft geschütteltes Blut nicht so gut wie normales Sauerstoff auf und lässt sich leichter durch Natriumnitrit zersetzen. Sowohl bei acuter als bei subacuter Vergiftung von Kaninchen und Hunden zersetzt sich das Blut in Chlornatriumlösungen leichter und die Isotonie ist namentlich bei Beobachtungen nach 24 Stunden ansehnlich vermindert.

Von der Einwirkung der arsenigen Säure unterscheidet sich die der selenigen Säure sehr prägnant bei fortgesetzter Zufuhr. Nach Modica (2) fehlt bei letzterer die Gewöhnung an kleine Dosen vollständig und resultirt stets chronische Selenvergiftung; auch ist kein Einfluss auf das Wachsthum der Knochen zu beobachten.

Nach längerer Einführung kleiner Mengen selenigsauren Natriums (0,2 mg subcutan oder 3 mg intern) kommt es bei ausgewachsenen Kaninchen stets zu Abmagerung, bei doppelter Dosis zu tödlichem Ausgange. Während arsenige Säure bei jungen Kaninchen das Wachsthum und insbesondere das der Knochen fördert, ist bei seleniger Säure das Gegentheil der Fall. Schon nach 30—40 tägiger Einfuhr von 0,01—0,2 mg resultirt Störung der Entwicklung, die um so bedeutender ist, je grösser die Dosis war, und auch nach Abbrechen der Zufuhr noch andauert. Die Röhrenknochen wachsen weit weniger als in der Norm und bei relativ grösseren Dosen (0,1—0,5 mg) werden die Wandungen der Diaphysen dünn und brüchig und der Markcanal relativ weiter. Die Abnahme des Haemoglobins und der rothen Blutkörperchen geht der Dosis parallel.

Der Einfluss der selenigen Säure auf den Stoffwechsel erweist sich als die Eiweisszersetzung fördernd, da bei gleichmässiger Fütterung N, S, P und Cl im Urin vermehrt sind, obschon gleichzeitig auch der N-Gehalt der Faeces (infolge der Diarrhöen und der nicht gehörigen Ausnutzung der Eiweissstoffe) steigt. Der Umstand, dass der oxydirte S im Harn steigt, während der neutrale herabgesetzt wird, könnte zwar auf Steigung der Oxydation hindeuten, doch ist diese bei dem Einflusse der selenigen Säure auf das Blut nicht anzunehmen. Bei Fröschen wird die Kohlensäureausscheidung durch Natriumselenit gesteigert.

4. Chlor.

1) Kerry, E. A. und E. Rost, Ueber die Wirkungen des Natriumperchlorats. (Marburger pharmacol. Institut). Arch. f. exp. Pharmacol. Bd. 39. S. 144. — 2) Jacob, Paul, Ueber einen tödlich verlaufenen Fall von Kali chloricum-Vergiftung. Berliner klin. Wochenschr. No. 27. S. 580. — 3) Künne, (Elberfeld), Kali chloricum. Ebend. S. 1001. (Hält bei interner Verabreichung Einzelgaben von 0,5 und Tagesgaben von 8,0 in 4proc. Lösung auch bei Kindern für ungefährlich, während er nach 12,5 in 24 Std., die aus Versehen einem 3jähr. Kinde gegeben waren, Icterus und bläuliche Verfärbung im Gesicht, Sopor und Spuren von Eiweiss und Blut im Harn constatirte, die jedoch in wenigen Tagen völlig schwanden.)

Nach Versuchen von Kerry und Rost (1) über die Wirkung des überchlorsauren Natriums (Natriumperchlorat, Natriumhyperchlorat) besitzt dieses Salz eine eigenthümliche Wirkung auf periphere Nerven-

endigungen, Muskeln und Nervencentren, von denen die beiden ersteren neben centralen Erregungserscheinungen am ausgeprägtesten beim Frosche (Rana temporaria und R. esculenta) und bei Katzen nach intravenöser Injection auftreten, während die centralen Reizungserscheinungen ohne directen Effect auf die Muskeln durch starke Steigerung der Reflexerregbarkeit und typischen Tetanus bei Ratten, Mäusen und Meerschweinchen sich geltend machen. Bei Kaninchen, Hunden und Tauben fehlen die peripheren und centralen Effecte des Kaliumperchlorats.

Beim Frosche beginnt das Vergiftungsbild bei kleinen Dosen (0,015—0,03) subcutan mit fibrillären und fasciculären Zuckungen, welche an die Vergiftung mit Guanidin erinnern, daneben kommt es zu einer eigenthümlichen, von der Applicationsstelle aus sich peripherisch verbreitenden, an Coffeïnwirkung erinnernden Muskelsteifigkeit und zu der eigenthümlichen Verlangsamung der Muskelcontraction, wie sie Veratrin bewirkt: bei interner Application fällt im Gegensatze zum Guanidin, das auch vom Magen aus, wenn auch spät, langdauerde Zuckungen bewirkt, das Muskelspiel weg, ebenso nach Subcutanapplication von Dosen über 0,05, wonach schnelles Steifwerden des ganzen Frosches erfolgt. Neben den peripheren Effecten zeigen sich die centralen Wirkungen des Giftes namentlich in der von der Medulla oblongata abhängigen eigenthümlichen Nicotinstellung der Beine, anscheinend spontanen Bewegungen der Glieder und des ganzen Körpers und Spreizung der Schwimmhäute; auch besteht Verlangsamung der Herzcontractionen. Die klonischen Muskelkrämpfe sind Folge von Erregung der peripheren Nervenendigungen, da sie bei curarisirten Fröschen nicht auftreten und Curare in kleinen, nicht allgemein lähmenden Dosen sie aufhebt, dagegen tritt die Muskelstarre auch bei curaresirten Fröschen, wie auch nach Nervendurchschneidung, wenn auch später ein. In den starren Muskeln tritt an Stelle der Querstreifung ein Durcheinander von Strichen, Linien und Körnchen. Die Zuckungscurve der Muskeln zeigt das typische Verhalten der Veratrincontraction. Die beim Frosche stets vorhandene Steigerung der Reflexaction wird durch die Muskelstarre verdeckt. Der Tetanus bei Warmblütern nähert sich in Form (Dauercontracturen) und zeitlichem Verlaufe der Contracturen mehr der Vergiftung durch Tetanin als durch Strychnin. Bei Katzen tritt nach intravenöser Application eine gewisse spastische Steifigkeit mit leichter Parese der Muskeln ein und erst nach mehreren Stunden kommt es zu intensiven Zuckungen, Tetanus und Muskelflimmern.

Der Blutdruck wird durch Natriumperchlorat weder bei Kaninchen noch bei Katzen merklich beeinflusst. Die Ausscheidung findet wenigstens theilweise unverändert durch die Niere statt; Chlorat tritt nach der Einführung im Harn nicht auf.

Jacob (2) theilt aus der Leyden'schen Klinik einen am 6. Tage nach Verschlucken von 25 g Kali chloricum tödtlich endigenden Vergiftungsfall mit, wobei schon am 2. Tage starke Methämoglobinurie, daneben vom 3. Tage ab Hämoglobinurie (mit Spuren von Hämatin im Harn) auftrat und als Blutveränderung zuerst vor dem Zerfalle der Erythrocyten eine als reactive Erscheinung aufzufassende enorme Vermehrung der Leucocyten, die meist sehr grosse Dimensionen hatten und später z. Th. von kugelförmigen Trümmern der Erythrocyten erfüllt waren, erschien. Die Leucocytose verschwand später, so dass zur Zeit des Todes die Zahl der weissen Blutkörperchen die Norm kaum überstieg.

[Laude, A., Ueber die Vergiftung mit Salzsäure. Gazeta lekarska. No. 8.

In einem günstig verlaufenen Falle von Vergiftung mit Salzsäure, welche eine 50jähr. Frau irrthümlich statt Kirschlorbeerwasser genommen hatte, waren die sichtbaren Schleimhäute ganz intact, dagegen fehlten am ersten Tage die Kniereflexe, die jedoch schon am zweiten Tage wiederkehrten, vollständig; im Urin fand sich Eiweiss ($^1/_2$ pCt.) und im Sediment viele körnige und hyaline Cylinder, viel Eiterkörperchen und wenige Plattenepithelzellen. L. glaubt aus diesem Falle den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Verabreichung von Salzsäure eingeschränkt werde, da selbe auf die Nieren nicht ohne Einfluss ist; besonders muss man bei Kindern vorsichtig sein. **Hirsch** (Krakau).]

5. Jod.

1) Linossier, G. und M. Lannois, Sur l'absorption de l'iode, de l'iodoforme et de l'iodure d'éthyle. Bull. de l'Acad. de méd. No. 17. p. 512. Bull. gén. de Thérap. Mai 15. p. 385. — 2) Studeni, A., Untersuchungen über die physiologische Ausscheidung der Jodpräparate durch den menschlichen Harn. 8. Diss. Zürich. — 3) Singawski, A. v., Ueber die Permeabilität der Haut des Kaninchens für die wässerigen Lösungen von Jodkali bei verschiedenen Temperaturen und Schwankungen der Temperatur. 8. 38 Ss. Diss. Berlin. — 4) Winternitz, Hugo, (Berlin), Ueber das Verhalten von Jodfetten im Organismus und deren therapeutische Verwendung. Deutsche med. Wochenschr. Therap. Beilage. No. 5. S. 33. (Hygien. Institut). — 5) Vos, George H., (Jottenham). Prolonged administration of iodide of potassium. Brit. med. Journ. Oct. 2. p. 906. (8 Jahre lang fortgesetzter Gebrauch von 1,5 Kalium jodatum bei einem Mädchen, vom 5. Lebensjahre an, ohne jede Nebenwirkung.)

Linossier und Lannois (1) bestätigen den Uebergang des Jods in den Harn nach epidermatischer Application von Jodtinctur; doch sind die nach Jodtincturbepinselung colorimetrisch nachzuweisenden Jodmengen bei ungehinderter Verdunstung nur sehr gering, während sie bei Einhüllung der bepinselten Stellen 7—12 mal stärker sein und selbst $^1/_3$ der aufgepinselten Jodmenge ausmachen können. Bei Bettlage werden vom Rücken aus weit grössere Mengen resorbirt als von der Brust. Die Verbindung des Jods mit der Haut verzögert das Eindringen nicht, da die grössten Jodmengen in den ersten Stunden, bevor die Alteration deutlich erkennbar ist, erscheinen; doch retardirt die eingetretene Alteration der Oberhaut die Resorption der Salicylsäure. Auch bei Einhüllung der bepinselten Stellen ist Jodtinctur wegen der grossen Variationen der cutanen Jodresorption nicht zu Jodcuren geeignet. Jodoform und Jodmethyl werden ebenfalls von der äusseren Haut resorbirt, beide in grösseren Mengen; nach Application von 9—10 g des letzteren unter Verband und bei Ausschliessung jeder Inhalation erscheinen am ersten Tage mehr als 0.5, am zweiten und dritten 0,1—0,18 im Urin, so dass es allerdings möglich erscheint, diese Verbindungen zur Erzielung allgemeiner Jodwirkung zu verwenden.

Singawski (3) fand bei Kaninchen, dass Resorption 20proc. Jodkaliumlösung von der Haut bei höheren Temperaturen (im Brutschranke) nicht stattfindet, wohl aber bei Abkühlung, wobei die Er-

schwerung der Hautausdünstung vermehrend auf die Menge der aufgenommenen Flüssigkeit wirkt. Uebergang von der kalten Umgebung in die warme und umgekehrt hat keinen Einfluss. Die Menge des resorbirten Jodkaliums ist sehr gering und nur in grösseren Harnmengen durch Einengung und Veraschung mit nachträglichem Extrahiren in Alcohol bestimmbar.

Winternitz (4) fand bei Versuchen über das Verhalten von Jodfetten (Fettjodadditionsproducten) im Organismus, dass sie bei Kaninchen und Hunden als solche im Körper abgelagert werden, und dass nicht nur das ausgeschmolzene Fett des Unterhautzellgewebes und der Bauchhöhle, sondern auch die Aetherextracte aller Organe, namentlich der Muskeln und der Knochen, reichlich Jod enthalten. Neben der Leber ist das Knochenmark relativ am reichsten an Jodfett.

Die Anlagerung geschieht nicht mit dem ursprünglichen Jodgehalte, der über 10 pCt. betragen kann, da die Jodfette an verschiedenen Orten Jod durch Abspaltung einbüssen. Man erkennt das in additioneller Bindung vorhandene Jod am einfachsten, indem man eine geringe Menge Fett oder Aetherextract mit alcoholischer Kalilauge im Wasserbade erhitzt, den Alcohol möglichst abdampft, mit Schwefelsäure angesäuert filtrirt und im Filtrat nach Zusatz einiger Tropfen 1—2proc. Kaliumnitratlösung ausschüttelt. Bei Verfütterung von Jod in Vaselinöl, Jodvasogen, Jodkalium unter Darreichung fettbildender oder fettreicher Nahrung finden Fettadditionen im Körper nicht statt.

Die Ansicht von W., dass die Jodfette durch Jodabspaltung therapeutisch wirksam sein können, ist rationell. W. selbst nahm von Sesamöl, das $5^1/_2$ pCt. Jod in fester Bindung enthielt, 40 g in 3 Tagen, wonach sich am 2. Tage (nach Verbrauch von 19 g) Kopfschmerz und Schnupfen einstellten. Analog den Jodfetten verhalten sich auch die Bromadditionsproducte der Fette, die ebenfalls therapeutische Verwendung finden können.

6. Stickstoff.

1) Werner, H., Ueber Ammoniakvergiftung. 8. 30 Ss. Diss. Berlin. (Enthält einen Fall von glücklich verlaufener Selbstvergiftung mit localer Anätzung und starker Albuminurie aus der Berliner Charité). — 2) Künne (Elberfeld), Massenvergifung durch Dämpfe von rauchender Salpetersäure. Deutsch. med. Wochenschr. No. 26. S. 414.

Nach Erfahrungen an 11 Feuerwehrleuten, denen der Wind bei einem durch Platzen von Salpetersäure-Ballons entstandenen Brande die Dämpfe in solcher Concentration zutrieb, dass sie sich nach 2—3 Minuten ablösen lassen mussten, beschreibt Künne (2) das Bild mittelschwerer Vergiftung durch die Dämpfe rauchender Salpetersäure so, dass die unmittelbar nach der Einwirkung resultirenden Symptome (heftiger Hustenreiz, Beengung auf der Brust, mitunter auch Uebelkeit und Erbrechen) einige Stunden hindurch nachlassen, dann aber mit grösserer Intensität in Verbindung mit Cyanose und manchmal mit Unruhe oder Bewusstlosigkeit wieder auftreten und 9—10 Tage anhalten. Bei den Erkrankten fand sich constant Gefühl von Beengung der Brust hinter dem Sternum, heftiger Husten mit feinblasigen Rasselgeräuschen, aber ohne Dämpfung, citronengelbe Färbung der Sputa, die mitunter Blut enthielten, Weichheit und Kleinheit des Pulses, der anfangs stark beschleunigt, später stark verlangsamt war, vereinzelt Fieber, das nicht immer der Intensität der Bronchitis entprach, und mehrtägige Albuminurie. Ausser den 11 Erkrankungen mit günstigem Verlaufe, die im Elberfelder Krankenhause behandelt wurden, kamen noch 2 tödtlich endigende Fälle vor.

7. Bor.

Jay, H., Sur la vitesse d'élimination de l'acide borique par l'urine. Ann. d'Hyg. T. 37. p. 493.

Nach Jay erscheint Borsäure im Harn schon sehr frühzeitig, in grösseren Mengen jedoch erst in drei Stunden, das Maximum der Elimination findet zwischen 11 und 18 Stunden statt, und in 30 Stunden ist die Ausscheidung beendet. Die gefundenen Zahlen scheinen nachzuweisen, dass die Ausscheidung in den Abendstunden bei etwas grösseren Dosen (0.15—0,3) etwas geringer ausfällt.

[Rasch, C., Ein Fall von Borsäure-Exanthem. Hospitalstidende. p. 709.

Rasch beobachtete ein Exanthem nach dem Gebrauche von Borsäure bei einem 55jähr. mit Syphilis und Dementia paralytica incipiens behafteten Manne, der einer Cystitis wegen längere Zeit hindurch Borsäure (in allem 80 g) innerlich bekommen hatte, worauf eine beinahe universelle rothe Dermatitis vom Typus der benignen, exfoliativen Erythrodermien auftrat. Besonders hervortretende Symptome waren die starke Trockenheit der Haut und der augenscheinliche Ursprung des Leidens aus einer primären circumpilären Läsion, die ein Centrum für kleine, schnell wachsende, confluirende Ringe bildete. Das Exanthem fing nach 10 Tagen an zurückzugehen, war jedoch erst nach 24 Tagen ganz verschwunden. 11 Tage nach Auftreten des Exanthems wurde an beiden Augen ophthalmoscopisch eine characteristische Neuritis optica nachgewiesen, die im Verlauf von 7 Tagen zurückging. In der Literatur finden sich Fälle von Borsäurevergiftung, bei denen die Sehschärfe um die Hälfte gesunken war, doch scheinen ophthalmoscopische Untersuchungen hier nicht angestellt zu sein. **Joh. C. Bock.**]

8. Phosphor.

1) Aufrecht (Magdeburg), Experimentelle Lebercirrhose nach Phosphor. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 58. S. 302. — 2) Pal, J. (Wien), Ueber das Verhältniss des Herzens bei der Phosphorvergiftung. 1896. No. 42.

Nach Versuchen, welche Aufrecht (1) an Kaninchen über die Leberveränderung bei Phosphorismus anstellte, kommt es bei raschem Tode zu diversen Schädigungen des Kernes, der gegenüber die Färbung nach Biondi-Heidenhain abweichendes Verhalten zeigt, und das Protoplasma (Vacuolenbildung, Verlust der Structur), welche bis zu der völligen Vernichtung der Zelle, die mit dem Schwunde des Kernes gegeben ist und nicht von der Verfettung der Zelle an und für sich ableitbar ist, geht. Im Gegensatze hierzu kann sich bei längere Zeit am Leben bleibenden Thieren exquisite, schon macroscopisch an der fein granulirten Leberoberfläche erkennbare Phosphorlebercirrhose ausbilden, wobei es sich jedoch nicht um neugebildetes interstitielles Gewebe, sondern um krankhafte Veränderungen der Zellen der peripherischen Abschnitte der Leberacini zu handeln scheint.

Hierfür spricht, dass grosse mit Gallenpigment ge-

füllte Leberzellen mitten in dem scheinbar neugebildeten interstitiellen Gewebe liegen, dass das Protoplasma der hier liegenden Zellen gleiche Färbung wie die Leberzellen und das Protoplasma wie diese vacuoläre Degeneration aufweisen kann und dass das scheinbar neugebildete Gewebe genau so viel Raum einnimmt, wie die Acini an Grösse eingebüsst haben. Nach A. handelt es sich auch bei der menschlichen Lebercirrhose weder um interstitielle Bindegewebswucherung noch um Umwandlung emigrirter Leukocyten im Bindegewebe, sondern um Erkrankung der Leberzellen in den peripherischen Abschnitten der Leberacini, wobei erstere sich verkleinern, manchmal spindelförmig werden und bisweilen ihren Zellkern ganz verlieren.

Pal (2) spricht sich gegen die directe Abhängigkeit des Todes bei Phosphorvergiftung von der Herzverfettung aus und leitet die in gewöhnlicher Weise subacut verlaufenen Intoxicationen von dem vorwaltend von den Gefässen abhängigen Sinken des Blutdruckes ab, die schon normale, geschweige denn leichter erschöpfbare, fettig degenerirte Herzen infolge der mangelhaften Speisung mit Blut zum Stillstand bringen können. P. weist an der Hand von Beobachtungen nach, dass die Verfettung und die davon abhängigen Störungen (Herzdilatation, systolische Geräusche an der Bi- und Tricuspidalis) rückbildungsfähig sind und kein Hinderniss für den günstigen Ausgang darstellen. Am ehesten könnte man an eine directe Herzlähmung noch in den Fällen denken, wo die Erscheinungen der Hypotonie sich erst in der 3. und 4. Woche entwickeln und tödtlich endigen, doch ist Genesung hier wohl der häufigere Ausgang. Von der directen Herzlähmung ist aber bestimmt abzusehen und primäre Herzlähmung anzunehmen, wenn Herzdilatation und Geräusche verschwunden sind und dann oder, wie in einem Fall von P., bei reducirter Herzdämpfung und somit relativ erhöhtem Herztonus sich venöse Stase in der Haut bei gleichzeitiger Steigerung der Harnmenge und Pulslosigkeit einstellen und die Section (wie meist bei Phosphorismus acutus) Leere des Herzens und Abwesenheit von Stauung in den Eingeweiden constatirt.

9. Arsen.

1) Haberda, Albin, Ueber Arsenikvergiftung von der Scheide aus und über die locale Wirkung der arsenigen Säure. Wien. klin. Wochenschr. No. 9. — 2) Müller (Neresheim), Acute tödtliche Vergiftung bei externer Anwendung. Württbg. Corrsbl. No. 37. S. 237. (Tod eines 15jähr. Mädchens 15 Stunden nach Waschen des Kopfes mit $\frac{1}{2}$ proc. Lösung von arseniger Säure gegen Kopfläuse; Schwindel, Kopfweh, Metallgeschmack, Schmerzen in der Lebergegend, Brechreiz und Erbrechen; später Collaps und Delirien.) — 3) Lauterbach, Marcell, (Wien), Ein Fall von subacuter Arsenvergiftung mit vorwiegenden Magen- und Darmerscheinungen. Wien. med. Wochenschr. No. 29. S. 1339. — 4) Brouardel, George, Etude sur l'arsénicisme. Thèse. Paris. — 5) Derselbe, Trouble de l'appareil cutané dans l'arsénicisme. Etiologie, symptomatologie et évolution. Gaz. hebd. de méd. No. 51. (Abdruck aus der vorgenannten Schrift.) — 6) Réthy (Wien), Kehlkopf- und Luftröhrenentzündung infolge von Arsenikgebrauch. Wien. med. Presse. No. 11. (Zwei Fälle von chronischem Catarrh, das eine Mal der Bronchien, das andere Mal des Kehlkopfs und der Luftröhre, nach längeren Arseneuren, mit dem Aufgeben des Arsens schwindend und mit der Wiederaufnahme recidivirend; in dem einen Falle mit Appetitlosigkeit, Durchfällen und Insomnien verbunden). — 7) Binz, C., Die Reduction der Arsensäure durch Organsäfte. Arch. f. exper. Pharmacol. Bd. 38. S. 259.

Haberda (1) zeigt, dass die arsenige Säure ausschliesslich entzündungserregend, nicht als Aetzmittel wirke, und zwar sowohl bei interner Einwirkung als bei Application auf die Vaginalschleimhaut und in die Bauchhöhle. Die in einzelnen Sectionen beim Menschen vorkommenden geschwürigen Vertiefungen in Magen und Darm müssen z. Th. als hämorrhagische Erosionen betrachtet werden, und sind da, wo sie, wie häufig der Fall ist, unterhalb von Arsenpartikeln gefunden werden, auf die in Folge des längeren Contacts dieser eintretende, starke, mit Hämorrhagien verbundene und von circumscripter Necrose gefolgte Entzündung zurückzuführen, wobei nach deren Abstossung der Magensaft einen Einfluss haben kann. Die Abwesenheit corrosiver Erscheinungen constatirte H. auch bei der Section einer an Arsenikvergiftung von der Scheide aus zu Grunde Gegangenen, obschon das Gift mehrere Tage in der Scheide verweilt hatte.

In diesem Falle wurde die Krankheitsursache erst bei der Section nachgewiesen, bei welcher sich im oberen Theile der Scheide ein mit Arsenikkörnchen gefüllter Papierpfropf fand, der heftige Entzündungserscheinungen verschuldet hatte. Chemisch wurde in der Scheide 0,39 g As nachgewiesen. Die Entzündung documentirte sich in dem oberen Theile der Vagina durch eine sehr dicke, blättrige, fibrinöse Exsudatschicht, ausserdem war die ganze Vaginalwand in ganzer Dicke infiltrirt und mit Hämorrhagien durchsetzt, ebenso das Septum rectovaginale und die Mastdarmwand; auch war Schwellung und croupöser Belag der grossen und kleinen Schamlippen und ödematöse Schwellung und Blasenbildung der benachbarten Haut vorhanden. Die Kranke (Steiermärkerin) hatte das Gift als Abortivmittel gegen vermeintliche Gravidität oder zum Zwecke des Selbstmordes eingeführt.

Dass das Färben von Gegenständen mit arsenhaltigen grünen Farben noch immer Anlass zu Vergiftungen giebt, beweist ein von Lauterbach (3) beschriebener Fall, wo ein 6jähr. Knabe nach dem Kauen grüner Schnüre eines Bettgitters Erbrechen und wiederholte flüssige, schmutziggraue, übelriechende Defäcationen mit starker Empfindlichkeit und Hautjucken bekam. In 5 g Schnüren fand Katz 0.107 As. Der Cu-Gehalt wurde quantitativ nachgewiesen.

Binz (7) hat in Gemeinschaft mit C. Laar neue Untersuchungen über die Reduction von Arsensäure zu arseniger Säure durch frische Theile des Organismus angestellt und constatirt, dass diese Reduction besonders stark durch die Leber und den Dünndarm stattfindet.

Während bei Ochsen- und Kalbsblut die in 24 Std. reducirte Menge nur 6 und 1,9 pCt. der angewandten Arsensäure betrug, reducirte Kaninchenleber 35 bis 44,8 pCt.; auch fand die Reduction schon bei geringer Zerkleinerung der Leber und nur 1stündiger Einwirkung statt. Traubenzucker und Glycogen spielen bei dieser Wirkung der Leber keine Rolle. Kaninchenharn wirkt nur sehr wenig reducirend, bei Thieren, denen arsensaures Natrium in steigenden Mengen beigebracht wurde, fand sich arsenige Säure in etwas grösseren, jedoch im Verhältniss zu der eingeführten und auch zu der im Harn ausgeschiedenen Menge AsO_5 geringen Quantitäten. Die Muskelsubstanz wirkt nicht reducirend.

10. Wismut.

1) Dubreuilh, A. (Bordeaux), Intolérance pour le bismuth. Bull. gén. de Thér. Avr. 23. p. 229. (Erythem des ganzen Körpers, nach 4 Tagen degenerirend, 3 mal nach Einnehmen von 2 g Bismuthum nitricum gegen Diarrhoen auftretend.) — 2) Remmer, Fr., Ein Fall von Wismutintoxication durch Airol. Schweiz. Corr.-Bl. S. 187. — 3) Calais, L'airol; son application en thérapeutique, surtout dans le traitement des ulcères variqueux. 8. Lyon. — 4) Thiébaut, H., Revue critique des antiseptiques iodés, contribution à l'étude de l'airol. 8. 128 pp. Nancy. — 5) Cassan, L'airol appliqué au traitement des métrites. 8. Paris. — 6) Perlmutter, B. (München), Ueber Dermatol und dessen innerliche Anwendung. Münch. med. Wochenschrift. No. 19. S. 500. — 7) Woods, Hugh, Bismut sulfocarbolate and Bismut oxybromide. Brit. med. journ. Febr. 20. p. 45. — 8) Wilcox, Reynold W., The newer preparations of bismut. Amer. med. News. July 31. p. 136.

Dass auch durch Airol Wismutintoxication hervorgerufen werden kann, beweist ein Fall von Remmer (2), in welchem sich nach Einspritzung von ca. 35 g einer 10 proc. Airolemulsion mit Glycerin und Baumöl nach 3 Tagen starke Schwellung beider Lippen, Schmerzen im Mund und Rachen, Kopfweh, Mattigkeit, Appetitlosigkeit und Brechreiz einstellten und im Munde am Zahnfleisch ein dunkelblaurother Saum und in dessen Conturen kleine Ulcerationen constatirt wurden. Der Grund dieser Wismutstomatitis ist die Löslichkeit des Airols in Glycerin, das bei der Verordnung von Airol zu meiden ist. Im Harn konnte Bi (am 5. Tage der Injection) nicht nachgewiesen werden.

Perlmutter (6) sah günstige therapeutische Erfolge des Dermatols zu 1,0—6,0 pro die als Antidiarrhoicum und zu 1,0—4,0 bei Ulcus ventriculi, wo die schmerzlindernde Wirkung prompt eintrat, jedoch nicht die des Wismutsubnitrats übertraf.

Als neue Wismutpräparate zu interner Anwendung empfiehlt Woods (7) Wismutoxybromid bei Dyspepsia hysterica mit Magenschmerzen und Erbrechen und Wismutsulfocarbolat bei irritativer Dyspepsie mit Gährung im Magen und als Darmdesinficiens bei Typhus.

Wilcox (8) hält Wismutnaphtholat, das 80 pCt. BiO und 20 pCt. β-Naphthol enthält und sich im Magen und im Verlaufe des Darms spaltet, worauf sich Bi mit S vereinigt, für ein vorzügliches Präparat, das in den schwersten Fällen putrider Darmaffectionen und auch bei phthisischer Diarrhoe Hilfe leistet. Auch Wismuttribromphenolat leistet gute Dienste, ebenso Wismutphenolat, besonders bei Gährungsprocessen im Magen. Die Präparate scheinen so wenig giftig, dass W. sie zu 6,0—7,5 g im Tage anwenden konnte, ohne dass Vergiftungserscheinungen folgten. Das unter dem Namen Eudoxin in die Praxis eingeführte Wismuttetrajodphenolphthaleïn leistete bei längerem Gebrauche von tägl. 0,3—0,5 g gute Dienste bei putriden Darmcatarrhen, bei gleichzeitiger Magenaffection war Resorcin von rascherer Wirkung.

11. Gold.

Walling, W. H., The therapeutics of gold and combinations. Philad. med. and surg. rep. Febr. 13. p. 198. (Empfiehlt Goldtribromid in Verbindung mit Bromarsen in Tabletten, welche 1 mg von jedem enthalten, 3 mal täglich 1 Stück, bei Epilepsie, Neurasthenie, Lupus, Scrophulose, Fibromen und Syphilis; bei längerem Gebrauche tritt Speichelfluss ein, der jedoch mit dem durch Hg bewirkten nicht zu vergleichen ist.)

12. Silber.

1) Benario (Frankfurt a. M.), Ueber Protargol, ein neues Antigonorrhoicum und Antisepticum. Dtsch. med. Wochenschr. Ther. Beil. No. 11. S. 82. — 2) Liebreich, Ueber lösliches metallisches Silber. Ther. Monatsh. Decemb. S. 686. — 3) Covley, Thomas Luther, Physiologic. actions and therapeutic indications of the salts of silver. Philad. Rep. Oct. 16. p. 481.

Als neues Silberpräparat zum Zwecke der Desinfection und der Tripperbehandlung verdient das von Eichengrün dargestellte und von Benario (1) geprüfte Protargol, welches 8 pCt. Ag in organischer Bindung enthält, und mit 20 Th. Wasser klare hellgelbe bis dunkelbraune Lösungen giebt, die vom Licht nicht reducirt werden und weder durch Eiweiss noch durch verdünnte Chlornatriumlösungen gefällt und mit Salzsäure einen Niederschlag von Protargol (nicht von Chlorsilber) geben, Beachtung.

Das ein lichtgelbes Pulver bildende Protargol löst sich auch in Blutserum, Eiweiss und Glycerin. Als die Bacterienbildung hemmendes Mittel steht es allerdings dem Argentinitrat und Argentamin nach, ist aber dem Argonin um die Hälfte überlegen. Auf frisch gezüchtete Staphylococcen wirkt es in 2 proc. Lösung nach 20 Min. deletär, ebenso auf Milzbrandsporen in 1 Stunde; Typhusbacillen, Bacterium coli, Pneumococcus u. a. gehen schon durch 1 proc. Lösungen in 5 bis 7 Min., in eiweisshaltigen Medien nach 3 Min. zu Grunde. Auf Magenschleimhaut und Conjunctiva wirken 10 proc. Lösungen nicht reizend, 20 proc. Lösung bewirkt am Auge vermehrte Thränensecretion und Chemose.

Als Trippermittel wird Protargol in Lösungen von 1,5 : 100 bis auf ein geringes Brennen in der Harnröhre gut ertragen, und in 1 proc. Lösung kann die Injection ½ Std. lang retinirt werden. Bei Vaginal- und Cervixgonorrhoe dienen mit 10 proc. Protargollösung getränkte Tampons, bei Augenblennorrhoe 6 proc. Lösung. Zu intrauterinen Spülungen kann 1 proc. Lösung ohne Nebeneffecte benutzt werden. Zum Verbande bei Panaritien empfiehlt B. zuerst feuchtwarme Umschläge von 5 proc. Lösung, dann Aufstreuen von Protargolpulver; bei Ulcus cruris 10 proc. Salben, bei Angina Bepinselung mit 5 proc. Solution.

Liebreich (2) weist auf die Möglichkeit therapeutischer Verwendung der zuerst von Lea erkannten wasserlöslichen Modification des metallischen Silbers hin, die jetzt in fester Form als harte Stücke von grünlich metallischem Glanze vorliegt. Nach Credé, der es als Antisepticum bei Lymphangioitis, Phlegmonen u. a. angewendet wissen will, löst es sich in Eiweissstoffen und führt in Lösung von 1 : 100 weder örtliche Entzündung noch Argyrose herbei. Es lässt sich auch in Salbenform verwenden, wobei das Silber durch die Haut dringen soll.

Covley (3) rühmt Silbernitrat innerlich und in Clystieren bei Colitis mucosa chronica.

13. Quecksilber.

1) Varet, R., Recherches sur le rôle des sels doubles dans les transformations des sels de mercure

dans l'organisme. Thèse. Paris. — 2) Gaglio, Gaetano (Messina), Azione del mercurio sui leucociti. Archivio per le Sc. med. Vol. XXI. No. 13. 341. — 3) Hall, T. Greenwood, A case of mercurial poisoning. Lancet. Jan. 9. p. 104. (Collaps mit Zuckungen der Finger und Gesichtsmuskeln, ½ Std. nach Application eines Clystiers, das 0,3 Sublimat enthielt, später blutige Diarrhoe und Zahnfleischulceration; keine Salivation; Genesung.) — 4) Legrand, Contribution à l'étude de l'intoxication aiguë par le sublim. Thèse. Paris. — 5) Moegele, K., Ueber einen Fall von Sublimatvergiftung mit tödtlichem Ausgange. Württb. med. Corrsbl. No. 9. (In 5 Tagen tödtlich verlaufene Selbstvergiftung mit einer Sublimatpastille von 1 g, mit typischem Sectionsbefunde.) — 6) Ottolenghi, Felice (Genua), Sul valore terapeutico del calomelano somministrato con sostanze acide, salate od albuminose. Ricerche critiche. Gazz. degli Ospedali. No. 1. (Pharmacol. Laboratorium zu Genua.) — 7) Pouchet und Mignon, Un cas d'intoxication mercurielle. Bull. gén. de Thér. Déc. 23. p. 749. (Schwere Stomatitis mit Zahnfleischblutungen und Speichelfluss bei einem Tuberculösen nach Darreichung von drei Calomelpulvern, im Ganzen 0,7, als Purgans, einige Stunden nach dem Einnehmen des letzten Pulvers eintretend.) — 8) Heinichen, Arnold, Ueber die Wirkung des Calomel bei Hydropsien. 8. 30 Ss. Dissert. Göttingen. — 9) Jenckes, Lawrence, The diuretic action of mercury in cardiac dropsy. Amer. med. news. Oct. 9. p. 464. — 10) Boury, Du salicylate de mercure en injections intramusculaires dans le traitement de la syphilis. Thèse. Paris.

Nach Gaglio (2) besteht ein Gegensatz in der Wirkung des Sublimats und des Quecksilberalbuminats auf die Leucocyten. Während die verdünntesten wässerigen Sublimatlösungen (1 : 10000) rasche Abtödtung der weissen Blutkörperchen bewirken, bleiben die Leucocyten der Frösche und Tritonen noch 1—3 Tage (im Serum noch 8 Tage) activ und Warmblüterleucocyten bleiben auch in Lösungen von 1 : 5000 mehrere Stunden in Bewegung. Auch die Cilienschwingungen der Froschzunge bleiben in Sublimatserum erhalten. Das Serum mit Sublimat vergifteter Frösche, gleichviel ob der Tod rasch oder erst später eingetreten ist, enthält stets sehr bewegliche Leucocyten neben einer Anzahl immobiler und granulöser, doch hört die Bewegung der ersteren in 1—2 Tagen auf. Auf die Leucocyten normaler Frösche wirkt das Serum vergifteter nicht toxisch. Besonders auffällig ist das chemotactische Verhalten des Sublimats und des Quecksilberalbuminats; das des Sublimats ist exquisit negativ (abstossend), das des Hg-Albuminats (selbst bei 1 : 5000 Sublimatserum) gegenüber Kalt- und Warmblüterleucocyten positiv, und die Attraction des letzteren ist bei Froschleucocyten grösser als die einfacher Eiweisslösung. Die bei hypodermatischer Application von Sublimat entstehenden localen Indurationen zeigen bei microscopischer Untersuchung ausserordentlich reiche leucocytäre Infiltration des subcutanen Bindegewebes, die sich nach oben in die Cutisschichten, nach unten in das Muskelstratum erstrecken; bei Injection von Quecksilbersublimat ist die Infiltration geringer, was sich daraus erklärt, dass hier nur die chemotactische Action des eingeführten Albuminats, nicht aber die des durch die Sublimatinjection im Gewebe gebildeten Hg-Albuminats eine Rolle spielt.

Ottolenghi (6) bringt die experimentellen Belege für die von ihm vertretene Anschauung, dass die tödtlichen Vergiftungen in Folge der Darreichung von Kochsalz oder saurer Medicin nach therapeutischen Calomeldosen nicht auf Sublimatwirkung beruhen, indem sich solches weder bei Contact von Calomel mit Salzsäurelimonade noch mit Eiweiss oder Pepton bildet. Wird auch im 2 stündigen Contact von Calomel mit Eiweiss und noch mehr bei gleichzeitiger Anwesenheit von Kochsalz oder Salzsäurelimonade Hg bei 18° und noch mehr bei 38° in Lösung gebracht, so ist doch die gelöste Quecksilbermenge bei Calomeldosen, die bei Hunden tödtliche Action herbeiführen, nicht gross genug, um tödtlichen Effect zu haben, während das von dem gelösten Hg durch Filtriren getrennte Eiweisscalomelgemenge tödtlich wirkt. Die Calomelvergiftung weicht symptomatisch von der Sublimatvergiftung wesentlich durch die constanten Diarrhöen, die nicht selten sanguilonent sind, und durch die post mortem stets vorhandenen Spuren von Entzündung im Darme ab, die bei Hunden um so ausgeprägter sind, je weniger Calomel durch ausgiebiges Erbrechen wieder entleert wurde. Der Tod erfolgt bei nachträglicher Darreichung von HCl, $NaCl$ oder Eiweiss bei Hunden schon nach Dosen von 0,06—0,08 pro Kilo in 3—15 Tagen, früher als bei Darreichung der für Calomel allein zur Tödtung erforderlichen Mengen, unter gleichen Erscheinungen; die örtliche Entzündung ist entschieden heftiger als nach der gewöhnlichen Calomelvergiftung.

Heinichen (8) spricht sich auf Grund von sechs in der Göttinger medicinischen Klinik unter Ebstein beobachteten Fällen über die Anwendung des Calomels bei Hydrops für die Ansicht von Jendrassik aus, dass die Wirksamkeit auf der durch Verdichtung des Blutes bedingten Erhöhung der Resorptionsfähigkeit desselben beruht, wodurch in relativ sehr geringer Zeit grosse Mengen hydropischer Flüssigkeit in das Blut gelangen und durch die Nieren wieder abgegeben werden. Die Annahme Fürbringer's, wonach das Quecksilberchlorid direct Steigerung der Thätigkeit der Nierenelemente hervorrufe und deshalb bei Nephritis parenchymatosa ohne Erfolg bleibe, stimmt nicht zu den Göttinger Erfahrungen, da gerade in einem Falle, wo Nephritis erwiesen war, die Diurese besonders hohe Werthe (über 3½ l) erreichte. Dagegen versagte das Calomel seinen Dienst in zwei Fällen, wo das spec. Gewicht des durch Punction entleerten Ergusses sehr hoch (1022) war und diese auf entzündliche Processe zurückzuführen war. Wenn sich das Mittel auch am besten bei einfachen Stauungshydropsien der Extremitäten in Folge nicht compensirten Herzfehlers bewährt, leistet es doch auch bei einfachem Ascites oft so günstige Dienste, dass es die Punctio abdominis vermeiden lässt, wobei die Darreichung jedoch nicht nach erfolgloser 2tägiger Darreichung auszusetzen ist, weil die Wirkung manchmal erst viel später (in 1 Falle maximal erst am 10. Tage) eintritt. H. empfiehlt die Darreichung des Calomels mit Opium (3mal täglich 0,1 mit 0,03 Extr. opii) in Gelatinekapseln, durch welche bei gleichzeitiger Mundpflege Stomatitis mercurialis selbst bei längerem Gebrauch (z. B. 6,0 in 10 Tagen) verhütet werden kann. Durchfälle und Nierenreizung wurden in keinem Falle beobachtet. Jedenfalls ist dies der vorsichtigen Dosirung zu danken, da Jenckes (9) bei 0,5 Calomel pro die, 4—5 Tage verabreicht, constant heftige Darmreizung und mehrfach Stomatitis constatirte.

14. Blei.

1) Harnack, Erich (Halle), Ueber Bleiresorption in Beziehung zur Galle und acuten Bleivergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. — 2) Lewin, L., Der Puls bei der acuten Bleivergiftung. Ebendas. No. 12. S. 177. — 3) Da Costa, Rapidly occurring hemiplegia in acute lead-poisoning. Amer. journ. of med. sc. Febr. p. 127. — 4) Wood, Casey A. (Chicago), A case of lead poisoning presenting some unusual eye symptoms. Amer. med. news. May 29. p. 700. (Ptosis und Auswärtsdrehen des Bulbus bei einem 66jährigen Maler, der 16 Jahre mit Bleiweiss gearbeitet hatte und wiederholt an Colikanfällen, aber bisher nicht an Paralyse gelitten hatte; dabei gleichzeitige Beschränkung des Gesichtsfeldes und Abnahme der Sehschärfe auf dem einen und Herabsetzung der Pupillarreflexe und Verwaschensein der Ränder der Sehnervenpapille auf beiden Augen; das Auftreten der Störungen nach einem von zweitägigen Schmerzen im Kopfe gefolgten Anfalle scheint auf centralen Ursprung hinzuweisen.) — 5) Pel, P. K. (Amsterdam), Zur Aetiologie der Bleivergiftung. Centralblatt für innere Medicin. No. 23. — 6) Charcot, J. B. und P. Yvon, Sur une cause ignorée d'intoxication saturnine. Fabrication des fleurs artificielles. Rev. d'hyg. p. 229. — 7) Vucetic, Nicolaus (Belgrad), Ein Bleiprojectil durch 18 Jahre und 2½ Monate festgekeilt mit resultirender chronischer Bleivergiftung. Allg. Wien. med. Zeitg. No. 20. (Fall eines 1876 in der Schlacht von Jawor verwundeten Serben, bei welchem eine Kugel im Oberschenkel stecken geblieben war, ohne durch die Sonde nachgewiesen zu sein; die bei dem Kranken auftretende Cachexie und Coliken wurden 1894 durch Nachweis des Bleisaumes als Saturnismus erkannt und schwanden nach operativer Entfernung des im Knochen eingekeilten und in die Markhöhle hineinragenden Projectils). — 8) Ruge, Hans (Berlin), Anatomisches und Klinisches über den Bleisaum. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 58. S. 287. — 9) Abram, John Hill (Liverpool), Three cases of lead poisoning, with note of a simple method for the detection of lead in organic fluids. Lancet. Jan. 16. p. 164. (Empfehlung der Magnesiumammoniumoxalatprobe des Harns zum Nachweise von Pb in Vergiftungsfällen.) — 10) Nobécourt, Rapports de l'intoxication saturnine et de la goutte. Sem. méd. No. 7. p. 49. (Verdienstliche Uebersicht.) — 11) Chevallier, Contribution à l'étude de la goutte chez les saturnins. Thèse. Paris. — 12) Alvazzi-Delfrate, Luciano, Saturnismo cronico e ulcera duodenale. Gazz. med. di Torino. No. 7. Annali di Chim. Giugno. p. 265. — 13) Carson, H. W., A case of lead poisoning complicated by ulcerative colitis. Lancet. Sept. 4. p. 595. — 14) Ceni, Carlo, Ueber die Pathogenese der Bleilähmung. (Aus Hitzig's psychiatr. Klinik.) Arch. f. Psychiatrie. Bd. 29. H. 2. — 15) Buber, Oscar, Myokymie in einem Falle von Bleilähmung. (Aus Neusser's Klinik.) Neurol. Centralbl. No. 15. — 16) Croute, La parotidite saturnine. Gaz. hebdom. de méd. No. 19. p. 417. — 17) Fialon, De la cirrhose du foie chez les saturnins. Thèse. Paris.

Harnack (1) hat den Uebergang von Blei in die Leber nach Einführung von Bleizucker in den Magen studirt und gefunden, dass der Bleigehalt der Leber weit geringer ist, als es nach den früheren Versuchen von Annuschat (1877), der nach interner Einführung von 1,0 Bleizucker nach 2 Stunden in der Leber fast 70 mg Pb, also fast ¹/₁₄ der eingeführten Bleimenge constatirte. H. fand bei seinen durch Verblutenlassen der Thiere getödteten Kaninchen nach Vergiftung mit 1,0 Bleizucker nur etwas über 1 mg, also 60 mal weniger als Annuschat.

Der Grund, weshalb Annuschat höhere Zahlen erhielt, liegt zum Theil darin, dass er, indem er aus der nach Zerstörung der Leber mit HCl und Kaliumchlorat resultirenden Flüssigkeit fällte und den gesammten Niederschlag mit rauchender Salpetersäure oxydirte, trocknete, glühte und wog, das in der Leber enthaltene Kupfer mitbestimmte, ferner darin, dass er mit Gallenfistelthieren operirte, wodurch die Resorption gehindert wird, so dass auch Harnack bei Bestimmung des Bleies als Sulfat bei Katzen mit Gallenfistel 2,9 mg Pb in der Leber fand. Doch sind beide Factoren nicht ausreichend, um Annuschat's exorbitante Zahlen zu erklären.

Der behindernde Einfluss, den die Anwesenheit von Galle auf die Pb-Resorption ausübt, ist ohne Zweifel auch für andere Metalle vorhanden und von den Gallensäuren abhängig, indem neutrale Lösungen gallensaurer Alkalien durch die meisten einfachen löslichen Salze schwerer Metalle, besonders intensiv durch Bleisalze, demnächst durch Eisenoxydsalze, Silber- und Quecksilberoxydul- und -oxydsalze, nicht durch Quecksilberchlorid, schwach durch Kupfer- und Zinksulfat gefällt werden.

Die von Harnack bei den von ihm mit Bleiacetat vergifteten Thieren beobachtete gesteigerte Pulsfrequenz, die bei Katzen bis 300 Schläge und darüber betragen kann und als Ausdruck der caustischen und entzündungserregenden Wirkung im Magen und Darm leicht erklärlich ist, führt ihn zu der Annahme, dass auch beim Menschen Pulsbeschleunigung bei acuter Vergiftung mit Bleiacetat die Regel sei. Sicher kommt aber auch, wie Ref. 1862 in seinem Handbuche der Toxicologie nachwies, in einzelnen Fällen bedeutende Pulsverlangsamung, und zwar nicht bloss in langsam verlaufenden Vergiftungen vor, mitunter auch ganz normale Pulsfrequenz, und nach den Zusammenstellungen von Lewin (2) ist weniger die Zahl der Pulsschläge, als deren Qualität, die sich mit der Beschaffenheit im Collaps deckt, von Bedeutung beim acuten Saturnismus.

Zur Aetiologie der Bleivergiftung sind die von Pel (5) mitgetheilten Fälle bemerkenswerth, weil sie bisher nicht oder doch überaus selten vorgekommene Gelegenheitsursachen kennen lehren. In dem ersten Falle, der auch symptomatologisch von Interesse ist, weil die erste Erscheinung der Vergiftung eine Neuralgie der Testikel war, wozu sich dann später Schulter- und Leibschmerzen gesellten, hatte ein in einer Fabrik von Militärschuhen beschäftigter Mann die zum Benageln verwendeten verzinnten Nägel bei der Arbeit haufenweise in den Mund genommen und infolge des Bleigehaltes des Zinns Bleicolik bekommen. In dem zweiten Fall war die Erkrankung bei einem Cigarrenarbeiter dadurch entstanden, dass er die Cigarren auf einem mit einer bleihaltigen zinnernen Platte bekleideten Brette rollte und beim Abschneiden das benutzte Messer jedesmal in den Mund steckte, wobei auch noch kleine Mengen Blei mittelst der auf der Platte hin und her geriebenen Hände in den Mund gebracht wurden. Der dritte Fall betrifft einen als „Versteller", d. h. mit dem Einfassen kleiner Diamanten in Bleimasse, die in warmem Zustande mit den während der Arbeit mit Speichel benetzten Fingern geknetet wird, beschäftigten Arbeiter, bei dem die Affection jedoch erst nach 15 Jahren eintrat. Bei allen drei war der characteristische Bleisaum constatirt. Grössere Wichtigkeit hat die von Charcot und Yvot (6) constatirte Bleierkrankung (Colik, Paralyse) bei den mit der Fabrica-

tion künstlicher Blumen beschäftigten Personen, wobei zur Herstellung der Blätter mit einer Mischung von Bleichromat und einem blauen Farbstoffe imprägnirtes Papier benutzt und mit der Zunge beleckt wird. Im Handel kommt gelbgrünes bis blaugrünes Papier vor, das in einem 0,26 breiten und 0,50 m langen Bogen 0,147 bis 0,888 Pb, entsprechend 0,23 bis 1,382 g Bleichromat enthalten kann. In der Blumenfabrication dient übrigens das Bleichromat auch zur Herstellung von Papier zu gelben Blumen und Pistillen.

Ruge (8) hat bei mehreren Bleikranken der Berliner Charité den Bleisaum microscopisch und microchemisch untersucht und aus Schwefelblei bestehend gefunden, wie dies das Verhalten gegen Wassersuperoxydlösung deutlich zeigte. Die von Hilton Fagge (Ber. 1876. I. 407) angegebene Ablagerung in den Gefässen konnte R. nicht bestätigen, wohl aber fand er sie in dem Endothel der Capillaren, dicht den Kernen anliegend, und in unmittelbarer Nähe der Gefässe, so dass an der Richtigkeit der Fagge'schen Ansicht, es handle sich um das Product von Schwefelwasserstoff und einer löslichen circulirenden Bleiverbindung, nicht zu zweifeln ist. Die Gefässe erschienen dabei verdickt und starrer als gewöhnlich, die Lumina verengert.

Zur Vertheilung des Blei in den einzelnen Organen ist eine von Marsden und Abram (9) ausgeführte Untersuchung der Leichentheile eines an Coma saturninum zu Grunde gegangenen Arbeiters hervorzuheben. Es wurden electrolytisch im Gehirn 0,0020 pCt. (in der weissen Substanz 0,0018, in der grauen Substanz 0,0022), in der Leber 0,0008, in den Nieren 0,0002, im Magen 0,0013 pCt. Pb ermittelt.

Alvazzi-Delfrate (12) legt im Anschlusse an zwei bei Anstreichern beobachtete Todesfälle infolge eines runden perforirenden Duodenalgeschwür dar, dass der chronische Saturnismus eine Reihe günstiger Bedingungen für die Entstehung solcher Geschwüre schaffe. Als solche bezeichnet er, abgesehen von der Elimination des Bleis durch die Magenschleimhaut, die Wirkung auf die glatten Muskelfasern der kleinen Blutgefässe, woraus Vasoconstriction und Anämie in einem gegebenen Gefässbezirke resultirt, die beim Saturnismus von einzelnen Forschern constatirten trophischen Alterationen der Nervenplexus der Darmhaut und die von Lepidi-Chioti betonte starke Gerinnungsfähigkeit des Blutes bei Bleivergiftung.

Carson (13) ist geneigt, die von ihm beobachtete hochgradige Colitis mit starkem Blutabgang, der Collaps und Tod im Gefolge hatte, bei einem Bleikranken nicht nach dem Vorgange von Tanquerel als Complication, sondern als Folge einer durch die von Blei abhängige directe oder von den Centren ausgehende Gefässcontraction bedingten Ernährungsstörung der Darmschleimhaut anzusehen. Die von Tanquerel als diagnostische Criterien angegebenen Zeichen (Schwellung des Abdomen, persistenter, durch Druck zunehmender Schmerz, der sich mehr allgemein und an einzelnen Stellen intensiver geltend macht und nach Eintritt von Stuhlgang nicht verschwindet) werden von C. bestätigt.

Im Anschlusse an die Resultate der microscopischen Untersuchung von Gehirn, Rückenmark, Muskeln und peripheren Nerven eines an Paralysis saturnina leidenden Mannes kommt Ceni (14) zu der Annahme der peripheren Natur des Leidens. Für solche spricht in erster Linie das Missverhältniss zwischen den centralen und peripheren Alterationen, indem im Gehirn und besonders im Rückenmark nur diffuse fettig körnige Degeneration der Ganglienzellen und leichte in kleinen Herden zerstreute chronische Encephalomyelitis, dagegen an den peripheren Nerven mehr oder weniger accentuirte auf den grössten Theil der Nerven verbreitete Neuritis sich fanden. In den Centren war die Veränderung überall gleichförmig, dagegen betraf die Veränderung peripher an einzelnen Stellen (Nn. radiales und mediani) $^2/_3$ der Nervenzellen, an anderen weit weniger. Central war der Nervenfortsatz normal und die Alteration auf die Ganglienelemente in den Protoplasmafortsätzen und im Zellkörper beschränkt, ein Umstand, der auf den Ausgang von den Gefässen hinweist, an denen selbst deutliche Fettdegeneration der Wandung, leichte Infiltration und geringe perivasculäre Proliferatien deutlich war. Im Kleinhirn waren Degenerationen nicht nachzuweisen.

Interessant ist das von Buber (15) beobachtete Vorkommen von Myokymie bei Bleivergiftung, die, wie bei anderen Nervenaffectionen, mit gesteigerter mechanischer Erregbarkeit der Muskeln und ebenso mit starker Steigerung der electrischen Reizbarkeit einzelner Muskeln, z. B. der Tricipites, deren Reizung anhaltende tetanische Zusammenziehung bewirkte, einherging, aber nur bei dem höchsten Grade der Contraction schmerzhaft war. Während das Fehlen der Schmerzhaftigkeit und die hochgradige Steigerung der directen Muskelerregbarkeit auf periphere Störungen hinweist, scheint die Ausbreitung des Processes über Rumpf und Extremitäten, das sprungweise Auftreten in den verschiedensten Muskelgebieten, die Aehnlichkeit des Verhaltens der Muskeln im Verlaufe der progressiven spinalen Muskelatrophie und anderer spinaler Affectionen z. B. Syringomyelie für eine spinale Irritation zu sprechen.

Als acute saturnine Hemiplegie, die wohl zu unterscheiden ist von den bei mehrjährigen Bleikranken vorkommenden Fällen cerebraler Apoplexie mit halbseitiger Lähmung, führt Da Costa (3) einen Fall vor, wo eine 35jährige, bisher ganz gesunde Frau nach 3tägigem Aufenthalte in einem Hause, wo Zimmer frisch gestrichen wurden, nach intensiven Kopfschmerzen an den rechten oberen und unteren Extremitäten gelähmt wurde. Nach Nachweis des Bleisaumes und von Pb im Harn trat rasche Genesung unter Jodkaliumbehandlung ein. Die Hemiplegie war mit Steigerung der Reflexe, dagegen nicht mit Hemianästhesie verbunden; Colik, Arthralgie u. s. w. fehlten.

Mit dem Namen Parotiditis saturnina wird die 1878 zuerst von Renault beschriebene und vielfach als Drüsenhypertrophie angesehene, später (1888) von Valence auf Grund der bei einer Section constatirten Wucherung des Bindegewebes, vorwaltend in der Umgebung der intralobulären Gänge, als chronische Entzündung aufgefasste, gar nicht selten bei Bleikranken zu beobachtende, mit oder ohne Schmerzen verlaufende Schwellung der Ohrspeicheldrüse belegt, die anfallsweise, meist gleichzeitig mit Colik oder Läh-

mung eintritt und mitunter stationär wird, wo dann die Drüse die Grösse einer Orange erreichen kann, mitunter, besonders bei dem Aufhören der Einwirkung des Bleis, später verschwindet. Croutes (16) fand Parotidenschwellung bei 33 Bleikranken der Pariser Hospitäler 5 mal, auch gaben verschiedene Patienten an, früher daran gelitten zu haben. Bei Thieren lässt sich Parotitis durch Bleifütterung nicht hervorrufen. Als Ursache des Leidens, das meist erst sehr spät (nach 10 Jahren), mitunter aber schon nach 8 monatelanger Beschäftigung mit Blei, vereinzelt sogar als erstes Symptom des Saturnismus auftritt, wird die Ausscheidung des Bleis durch die Speicheldrüse angesehen; doch nimmt C. an, dass darin nur ein prädisponirendes Moment liege und die Recrudescenzen der Parotitis durch Infection von der Mundhöhle aus zustandekommen, da diese sehr häufig mit Stomatitis gleichzeitig vorkommt. Mitunter soll sie auch bei Einleitung einer Jodkaliumcur auftreten. In mehreren Fällen fand sich auch Atrophie und Schmerzhaftigkeit der Testikel; häufig kommt auch gleichzeitige Schwellung der Submaxillaris vor. Die Parotidenschwellung ist meist beiderseitig; die Palpation ist nicht schmerzhaft, ergiebt aber gesteigerte Resistenz des lobulären Gewebes der ganzen Drüse oder einzelner Lappen. Die Kieferbewegung ist nicht schmerzhaft, bringt aber mitunter Zunahme des Drüsenvolumens zuwege. Durch die Fieberlosigkeit und die Anamnese unterscheidet sich die saturnine Parotitis von Mumps, durch die Doppelseitigkeit von der bei Infectionskrankheiten vorkommenden Entzündung.

Das Vorkommen saturniner Lebercirrhose wird von Fialon (17) betont, besonders im Hinblick auf solche Fälle, in denen Alcoholismus ausgeschlossen werden kann und das Leiden gleichzeitig mit Bleicolik oder Bleiparalyse eintritt, und auf die nach längerer Bleizufuhr bei Thieren zu constatirende Alteration der Leber. Bei saturniner Cirrhose des Menschen sollen die Veränderungen der Leberzellen, gewöhnlich in einfacher Atrophie mit Erhaltung des Kerns, seltener in Fettdegeneration oder Pigmentablagerung bestehend und besonders an der Peripherie der Lappen hervortretend, ausgesprochener als bei Alcoholcirrhose sein.

15. Kupfer.

1) Baum und Seeliger, Steht die Menge des resorbirten Kupfers in proportionalem Verhältniss zur Menge der per os verabreichten Kupfersalze? Arch. f. wissensch. Thierheilk. Bd. 23. H. 2 u. 3. — 2) Dieselben, Geht das dem Körper per os einverleibte Kupfer auch auf den Foetus über? Dtsch. thierärztl. Wochenschr. No. 36 u. 37. — 3) Trolldenier, Die Wirkungen des Kupfers auf Leber und Nieren. Arch. f. wissensch. Thierheilk. Bd. 23. H. 3 u. 4. — 4) Baum und Seeliger, Ueber die verschiedene Giftigkeit einiger Kupferpräparate. Ebendas. Bd. 23. H. 6. — 5) Dieselben, Die chronische Kupfervergiftung. Ebendas. Bd. 24. H. 1 u. 2. — 6) Koldewey, Arnold, Ueber die physiologische Wirkung des Kupfers. 8. 30 Ss. Diss. Berlin. (Zusammenstellung.) — 7) Sabbatani, L. (Turin), Alcune osservationi sul solfato e sul cloruro cupro-ammonico. Annali di Chim. Agosto. p. 338. (Chemische Untersuchungen über Cuproammoniumverbindungen.)

Baum und Seeliger (1) haben in Fütterungsversuchen mit Kupfersulfat bei Schafen und Hunden das interessante Resultat erhalten, dass die Resorption von Kupfersalzen bei Verabreichung kleiner Gaben fast vollständig ist, so dass nur Spuren Cu mit dem Kothe abgehen. Die Grösse der Resorption und Wiederausscheidung ist, wenn man längere Zeit hindurch kleine Tagesgaben Kupfersalze verabreicht hat, von der Menge der per os verabreichten Kupfersalze unabhängig, so dass bei Einführung grösserer Dosen in der Regel nicht mehr, ja sogar sehr häufig weniger Cu resorbirt wird als bei Verabreichung geringer Mengen. Dabei lässt sich in Bezug auf die Resorption weder bei verschiedenen Thieren, noch bei den einzelnen Versuchsthieren Gleichmässigkeit oder Gesetzmässigkeit constatiren. Nach längerer Verabreichung kleiner Tagesgaben kann man die tägliche Kupferdosis allmälig bedeutend (bei Hunden von 0,125 auf 0,5) steigern, ohne acute Krankheitserscheinungen zu verursachen, vorausgesetzt, dass man die Dosis mässig erhöht und die erhöhte Dosis eine Zeit lang weiter giebt. Die Ursache der Nichtsteigerung der Cu-Resorption nach Verabreichung grösserer Mengen bei Thieren, denen vorher längere Zeit kleine Gaben beigebracht wurden, suchen B. und S. in der durch letztere nach Ausweis zahlreicher Sectionen bewirkten catarrhalischen Entzündung der Dünndarmschleimhaut, deren Resorptionsvermögen dabei herabgesetzt wird.

Den Uebergang von Kupfer in den Fötus trächtiger Thiere, denen Kupfervitriol in erheblicher Menge mehrere Wochen intern beigebracht wurde, constatirten Baum und Seeliger (2) an den Jungen einer Hündin, welche 6 Wochen vor und 12 Tage nach dem Werfen täglich 0,25 Kupfersulfat erhalten hatte. Der Umstand, dass die Leber eines am Tage nach dem Wurfe getödteten Jungen $^1/_4$—$^1/_3$ weniger Cu enthielt als die zweier nach 3 Wochen verstorbener, scheint die Annahme zu rechtfertigen, dass den letzteren auch durch die Milch des Mutterthieres, welche ihre ausschliessliche Nahrung bildete, Cu zugeführt wurde. Auffällig ist die ausserordentlich geringe Entwickelung der gesäugten Jungen, die bis zu ihrem Tode nicht laufen lernten und bei denen neben hochgradiger Schwäche vom 10. Tage an tonische Krämpfe des ganzen Körpers und besonders der Nackenmuskeln, Trismus, clonischer Krampf und Aufblähung (ohne nennenswerthe Verstopfung) auftraten, die, wie der Tod, auf Cuprismus bezogen werden müssen.

Trolldenier (3) bestätigt die frühere Angabe Ellenberger's, dass Kupferverbindungen schwere chronische Vergiftung, deren anatomisches Substrat Trübung und fettige Degeneration der Leberzellen, Einlagerung von Hämoglobin und dessen Derivaten in und zwischen jene nebst Icterus der Leber und des Körpers, sowie parenchymatöse Nephritis mit erheblichen Veränderungen des Hämoglobins ist, hervorrufen. Weitere Versuche mit allmäliger Zuführung von verschiedenen Kupfersulfaten (Kupferhämol, Acetat, Sulfat und Oleat) ergaben, dass der Grad der Veränderungen der Leber und Nieren sehr variirt und diese mit einfacher parenchymatöser Trübung beginnen, die bei intensiverer Einwirkung in parenchymatöse und fettige Degeneration

übergeht, die ihrerseits zu Atrophie der Parenchymzellen oder zu mehr oder weniger hochgradigem Zerfall der Zellen und ihrer Kerne und schliesslich zu vollständiger Zellnecrose führen kann. Hochgradige Veränderungen sind gewöhnlich mit Bindegewebswucherung verbunden. Ausserdem sind Stauungserscheinungen (vielleicht in Folge Herzschwäche) und in verschieden hohem Grade fast constant Ablagerung von Blutfarbstoffderivaten, Hämatoidin und besonders Hämosiderinmassen vorhanden. Die Veränderungen betreffen niemals das ganze Organ, sondern einzelne Theile, die auch in verschiedenem Grade betroffen werden, und sind keineswegs immer der Dosis und der Länge der Verabreichung proportional. Die bedeutendsten Veränderungen wurden nach Cuprum oleïnicum beobachtet, womit auch die aus weiteren Versuchen von Baum und Seeliger (4) hervorgehende Differenz der Toxicität der Kupfersalze überhaupt übereinstimmt, indem offenbar das Oleat das Sulfat und Acetat an Giftigkeit überragt. Besonders giftig ist dieses Salz für Katzen, die nach Dosen mit gleichem CuO-Gehalt wie diejenige anderer nicht tödtlich wirkender Kupferverbindungeu schon innerhalb 16—24 Tagen zu Grunde gingen, während danach Hunde zwar mitunter in 20—25 Tagen, in anderen Fällen aber erst nach 220 Tagen oder überhaupt nicht zu Grunde gingen. Für Katzen ist auch Kupferacetat giftiger als Kupfersulfat, das bei Hunden den gleichen Grad der Wirkung hat. Kupferhämol hat selbst in sehr grossen Gaben kaum nachweisbaren gesundheitsschädigenden Einfluss. Da die Veränderungen des Darms beim Oleat nicht intensiver als bei Sulfat und Acetat sind, scheint der tödtliche Effect auf die Einwirkung auf Gehirn und Stoffwechsel zu beziehen zu sein. Die ermittelten Mengen von Cu in Leber waren der Giftigkeit in keiner Weise proportional (Sulfat 0,0076, Kupferhämol 0,0177, Acetat 0,011 und Oleat 0,0049).

16. Eisen.

1) Cloetta, M., Ueber die Resorption des Eisens im Darm und seine Beziehung zur Blutbildung. (Strassburger pharmacol. Laboratorium.) Arch. f. experim. Pathologie. Bd. 38. S. 161. — 2) Macallum, O. B. (Toronto), A new method of determining between organic and inorganic compounds of iron. Journ. of Physiol. Vol. 22. p. 92. — 3) Henry, Frederick P., Martial medication. Philad. Reporter. Apr. 24. p. 513. (Vortrag in der medicinischen Versammlung des Woman's Med. College of Pennsylvania über Eisentherapie bei Chlorose, wo H. die unorganischen Präparate bevorzugt, und anderen Krankheiten.) — 4) Bullara, Luigi (Palermo), Sulle transformazioni chimiche dei metalli pesanti nelle vie digestive e contributo all' assorbimento del ferro medicinale. Arch. di Farmacol. Fasc. 4. p. 160. — 5) Lépine, R., Sur l'absorption du fer et sur les injections sous-cutanées de sels de ce métal. Semaine méd. No. 25. p. 197. — 6) Viaud, Le fer végétal. Bull. gén. de thér. May 9. p. 264. (Empfiehlt auf einem mit Eisenrost imprägnirten Boden gewachsene Vegetabilien, welche Eisen in organischer Bindung enthalten, als Reconstituentia.) — 7) Israel (Medenau), Welches Eisenpräparat soll man bei Chlorose anwenden? Therap. Monatsh. Jan. S. 21. (Empfiehlt Liquor Ferri sesquichlorati zu 1—3 Tropfen in einem Weinglase voll Wasser 3 mal täglich nach der Mahlzeit als gutes und billigstes Eisenpräparat.) — 8) Gellhorn, Zur Frage der Eisentherapie. Ebendas. Mai. S. 241. (Günstige Erfolge mit Liquor Ferri albuminati und Liquor mangano-ferri-peptonati Gude, dass sowohl bei Chlorose als bei Anämie nach Blutungen und bei anämischen Neuralgien gute Dienste leistete). — 9) Roos, E. (Freiburg), Ueber Eisensomatose. Ebendas. Sept. S. 588. — 10) Foerster, Hermann, Welche Rolle spielt der Chlorcomponent in der Wirkung des Eisenchlorids. gr. 8. 58 Ss. Diss. Greifswald.

Nachdem zuerst Kunkel den Uebergang von Eisen aus Liquor Ferri albuminati in die Leber bei jungen Hunden analytisch nachgewiesen hat, ist jetzt auch im Strassburger pharmacologischen Laboratorium durch Cloetta (1) der Beweis, dass anorganisches Eisen resorbirt werde, in analogen Versuchen unter Anwendung von Eisenlactat geführt worden, wodurch der letzte Zweifel an dieser von den Therapeuten stets festgehaltenen Thatsache insofern beseitigt ist, als man in dem Kunkel'schen Versuche die Bildung einer gewissen Menge Ferratin in Liquor Ferri albuminati unter dem Einflusse des in der Flüssigkeit enthaltenen Alkali als Grund der Resorption ansehen könnte.

Die Versuche wurden an neun jungen Hunden ausgeführt, die, nachdem sie 5 Wochen ausschliesslich von der Mutter ernährt, dieser weggenommen und mit hinreichenden Mengen Milch gefüttert wurden, die bei drei mit 35 und später 40 mg Fe in Form von Ferratin, bei den anderen mit derselben Menge Fe in Form von Eisenlactat und bei dem Rest ohne Eisenzusatz verabreicht wurde. Von drei am 17. Tage getödteten Thieren ergab sich das ausschliesslich mit Milch gefütterte schon durch die intensive Blässe der Organe (bei stärkerer Entwicklung des Fettpolsters) als eisenarm, wie dies auch die mangelnde Reaction mit Schwefelammon im Magenfiltrat, Leber und Milz und die sehr undeutliche Reaction der Darmschleimhaut und des Darminhalts erwiesen. Bei den mit Lactat und mit Ferratin gefütterten Hunden gab es reichliche Eisenreaction im Magen- und Darminhalt, sowie in der Darmschleimhaut, am stärksten im Duodenum, ebenso in Milz und Leber, wo jedoch bei dem Eisenlactathunde die Reaction bedeutend schwächer war. Als Fe-Gehalt in 100 Th. Trockensubstanz der blutleeren Leber ergab sich bei dem ausschliesslich mit Milch gefütterten Hunde 1,4 mg, bei dem Ferrolactathunde 10,4 mg und bei dem Ferratinhunde 23,4 mg; im Blute wurden 21,0 mg bei dem Milchhunde, 41,7 mg bei dem Ferrolactathunde und 40,5 mg bei dem Ferratinhunde titrirt. Bei den übrig gebliebenen Hunden wurde nach 18 Tagen das Hämoglobin bestimmt, das sich bei den Milchhunden nur auf 24—35, bei den Ferrolactathunden auf 94—99, bei den Ferratinhunden auf 93—99 pCt. stellte.

Cloetta's Versuche beweisen zur Evidenz, dass anorganisches Eisen nicht bloss, auch bei völliger Integrität der Schleimhaut des Tractus, resorbirt, sondern auch zur Bildung von Hämoglobin verwandt wird und dass sich nach ihm ebensoviel Hämoglobin im Blute findet, wie bei der Darreichung von Ferratin, wenn auch die Menge des resorbirten Ferratins nach Maassgabe des in der Leber vorhandenen Fe grösser ist. Dass beim Ferratin durch dies in der That bestehende Freiwerden von Fe durch die Salzsäure des Magens dessen Resorptionsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird, geht daraus hervor, dass auch bei nachträglicher Darreichung von Natriumbicarbonat die Resorptionsgrösse (etwa 20 pCt.) sich gleich bleibt. Diese Resorptionsgrösse ist für Ferratin

auch nach weiteren Versuchen von Cloetta die nämliche in unterbundenen Darmschlingen, während eine Resorption anorganischen Eisens aus solchen nach Voit nicht statthat, ein Umstand, der für die Annahme spricht, dass das anorganische Eisen, nachdem es durch die Salzsäure des Magens in Lösung gebracht, sich mit Eiweiss zu einfachen Albuminaten (Acidalbuminaten) verbindet, die gelöst den Pylorus passiren. Die von Gaule beim Kaninchen bei Eisenchlorid constatirte Bindung an Kohlehydrate lässt sich, selbst wenn sie wirklich ausschliesslich wäre, nicht auf Carnivoren und Omnivoren a priori übertragen. Die von Gaule und Quincke angegebene Localisation der Eisenresorption auf das Duodenum auf eine Specifität der Epithelzellen des Duodenum beziehen zu wollen, ist nach den Versuchen mit Dünndarmschlingen nicht wohl möglich, da Ferratin auch in diesen resorbirt wird, wenn nicht grosse Mengen von Pancreas und Galle vorhanden sind, und hängt wahrscheinlich mit der fällenden Wirkung des Schwefelwasserstoffs im Dünndarm zusammen. Ob das in den Zellen körnig auftretende Eisen gelöst resorbirt und in der Zelle körnig niedergeschlagen sei, oder ob es sich um Aufnahme fester Partikel handelt, lässt sich nicht entscheiden.

Macallum (2) zeigt, dass das Ferratin des Handels und ebenso das Carniferrin keine organische, sondern unorganische Eisenverbindungen sind. Man erkennt dies daran, dass damit 0,5 proc. wässerige Lösung von Hämatoxylinlösung ihre gelbe Farbe in blauschwarz verändert, was weder Lösungen von Hämoglobin und Hämatin, noch von Ferro- und Ferricyaniden, aber alle unorganischen Fe-Verbindungen thun. Ebenso gehören Peptonate und Albuminate, aber nicht das aus der Ochsenleber dargestellte Ferratin zu den unorganischen Verbindungen. Macallum hat mittelst seines Reagens auch in der fötalen Leber und Milz und in Placenten von Katzen, Meerschweinchen und Kaninchen anorganisches Eisen nachgewiesen.

Bullara (4) hat sich durch Versuche überzeugt, dass salpetersaures Eisenoxyd sich in Bezug auf seine Resorption im Tractus ganz in derselben Weise verhalte, wie das früher Cervello vom Eisenchlorid angegeben, indem es nach vorheriger Reduction zu einer Ferroverbindung sich in eine organische, keine Fe-Reaction gebende Eiweissverbindung umwandle. Die Reduction lässt sich am besten nachweisen, wenn man statt Eiweiss Froschstückchen oder andere Gewebsbestandtheile mit Ferrinitrat oder Eisenchlorid in Contact lässt, wo man Reactionen auf Ferrosalze nach 2 Minuten erhält, während die Ferrisalz-Reactionen und schliesslich alle Eisenreactionen, selbst die Schwefelammoniumreaction, völlig verschwinden. Im Magen und besonders im Darmcanal wegen der Alkalinität tritt das Aufhören der Fe-Reaction so rasch ein, dass die Reduction nicht bemerkbar ist. Gegen die Hypothese Bunge's, dass Eisensalze nicht resorbirt werden, weil sie im Darm durch H_2S in Schwefeleisen übergeführt werden, wendet Bullara die von ihm constatirte Thatsache ein, dass bei Hunden, deren Fäces infolge von Milchfütterung weiss geworden, sich auch nach Einführung von Ferratin per os oder subcutan alsbald Schwarzfärbung der Fäces einstellt, so dass auch dieses Präparat nicht resorbirt werden könnte.

Bullara ist geneigt, eine analoge Art der Resorption für andere Metalle zuzulassen, da wenigstens beim Quecksilber, wenn Sublimat in Berührung mit Eiweiss gebracht wird, die Hg-Reactionen verschwinden, nachdem vorher eine auf Hydrargyroverbindungen hinweisende kanariengelbe Färbung mit Jodkalium hervortrat. Die Annahme, dass sich Calomel im Tractus unter dem Einflusse von Chlornatrium oder Salzsäure in Sublimat umwandle, hält B. für unrichtig, da bei gleichzeitiger Einführung zwar Hyperämie, wie sie Calomel allein hervorruft, aber keine Corrosion eintritt, auch eine gelöste Hg-Verbindung nicht nachweisbar ist.

Lépine (5), der im Gegensatze zu Bunge und seinen Anhängern die Resorption der Eisensalze und speciell auch der unorganischen als erwiesen ansieht, empfiehlt auch die subcutane Anwendung der Martialien. In einem Falle von schwerer Anämie gasterointestinalen Ursprungs, der unter dem Einflusse interner Mittel (Eisen, Arsen, Knochenmark) sich stets verschlimmerte, so dass das Hämoglobin auf weniger als $^1/_6$ der Norm gesunken war, und Oedem, Fieber und Subdelirium letalen Ausgang vermuthen liessen, führte subcutane Injection von 0,12—0,15 Ferricitrat pro die zu rascher Besserung und nach 1 Monat zu völliger Wiederherstellung. L. empfiehlt 4 proc. Lösung, die keine locale Irritation bewirkt, wie dies die meist empfohlene 10 proc. Solution thut, und warnt vor grösseren Dosen, da schon 0,2 Ferricitrat subcutan Erbrechen, Fieber und mehrstündiges Unwohlsein hervorrufen kann, sowie vor dem Gebrauche bei Nierenkranken und zu Blutungen geneigten Personen.

Roos (9) empfiehlt als neues Eisenpräparat die Eisensomatose, die in der Freiburger Klinik in Tagesdosen von 5—10 g in 2—3 Theilen beliebiger Flüssigkeiten der täglichen Nahrung gelöst bei chlorotischen Mädchen auch in Fällen zu Mehrung des Körpergewichts und Hämoglobins, wo Eisenmagnesiapillen oder Liquor Ferri oxychlorati keinen Erfolg gehabt hatten. Tagesgaben von 10 g können Abführen bewirken, bei 5.0 g wird die Stuhlentleerung regelmässig.

Foerster (10) sucht durch eine Reihe von Parallelversuchen über die Wirkung von Eisenchlorid und Salzsäure in Dosen von gleichem Cl-Gehalte bei mehreren Greifswalder Studirenden den Nachweis zu liefern, dass das Chlor bei der Eisenchloridwirkung nicht ohne Einfluss ist.

Bei den Eisenchloridversuchen wurden in der ersten Woche 20 Tropfen 0,5 proc. Eisenchloridlösung morgens, in der 2., 3. und 4. Woche morgens und abends 15—20—25 Tropfen, bei den Salzsäureversuchen dieselben Mengen 2 proc. Salzsäure in gleicher Weise genommen. Die Eisenprüfer constatirten durchgängig Verschlechterung des Schlafes mit wüsten Träumen und häufigem Aufschrecken, auch Kopfschmerzen, Müdigkeit und Abgeschlagenheit (nur in 1 Versuch, wahrscheinlich bei einem nicht völlig Gesunden, Besserung des Allgemeinbefindens). Steigerung des Muskelgefühls (in $^1/_3$ der Fälle), Nasenbluten (in 1 Fall während des

ganzen Versuches), Congestionen ad caput (1 mal, nach dem Erwachen), Irregularität des Pulses und Abnahme der Pulsfrequenz, die mitunter im Laufe der Versuche wieder zur Norm ansteigt. Die Erscheinungen waren viel weniger ausgesprochen, als bei früheren Versuchen mit der doppelten Menge Eisenchlorid. Bei den Salzsäureprobierern trat vereinzelt anfangs Besserung ein, später bei allen wesentliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens, grosse Müdigkeit und Abgeschlagenheit, wohl im Zusammenhange mit Anorexie und Störungen der Verdauung (Magencatarrh), Obstruction, Leibschmerzen, Diaphorese, ferner unruhiger Schlaf mit wirren Träumen und Zerschlagenheit und Kopfschmerzen am Morgen, bei Einzelnen abnorme Sensationen, besonders Kriebelgefühl, im Bereich peripherer Nerven, häufig Congestionen, durchgängig Steigerung der Pulsfrequenz, in einzelnen Fällen Steigerung der Diurese und mehrfach Hautaffectionen (Acne, Hautjucken).

[Buzdygan, Nicolaus, Der Einfluss des Eisens auf die Secretion des Magensaftes. Medyeyna. No. 23.

Nach zahlreichen Versuchen kleiner Dosen (0,20 pro dosi) von Ferrum hydrogenio reductum, Ferrum carbon. saccharat. und Ferrum jodatum bei anaemischen und chlorotischen Patienten, theils mit normaler Secretion (25 Versuche), theils mit Insuff. secretoria et motoria ventriculi (146 Versuche), theils mit Hypersecretio digestiva (135 Versuche), steigert das Eisen in Fällen, wo schon während der Verdauung der Magensaft stark sauer ist, die Acidität. Hierin erblickt H. den Grund, weshalb anaemische und chlorotische Individuen mit Hypersecretio acida digestiva Eisen nicht vertragen.

Nur in Fällen, wo die Secretion der Salzsäure normal oder vermindert ist, bringen Eisenproducte wirklich Nutzen, da sie die Magenschleimhaut zur Secretion der Salzsäure reizen. **Stahr** (Krakau).

Jaworski, W., Ueber ein neues diätetisches Eisenpräparat. Przegl. lekarski. No. 22.

Jaworski empfiehlt sehr warm das von Kwiatkowski in Sereth (Bukowina) gebraute eisenhaltige Bier, das als „stärkeres" und „schwächeres" in den Handel kommt.

Beide enthalten 4,07 pCt. Alcohol, 8,03 pCt. Extractivstoffe, 0,21 pCt. CO_2, und das schwächere 0,0317 pCt.: das stärkere 0,0644 pCt. Eisenverbindungen. Ein Liter des schwächeren enthält also 625 Calorien und 0,31 Gramm Eisen, des stärkeren dagegen ebenfalls 625 Calorien und 0,64 Gramm Eisenverbindungen.

Die Verbindung von Eisen mit Bier erklärt J. für eine sehr glückliche, da das Eisen sich hier unter sehr günstigen Resorptionsverhältnissen befindet. Das Eisen-Bier, welches von Kranken sehr gut vertragen wird, ist nach J. nicht nur ein Medicament, sondern auch ein Nährmittel, das sogar die Milch übertrifft, da ein Liter der Letzteren blos 610 Calorien entspricht.

Trzebicky (Krakau).]

17. Aluminium.

Döllken, Ueber die Wirkungen des Aluminiums mit besonderer Berücksichtigung der durch das Aluminium verursachten Läsionen im Centralnervensystem. Archiv für exp. Pathol. Bd. 40. H. 1 u. 2. S. 98. (Marburger pharmacol. Institut.)

Döllken bringt eine die früheren Studien von Siem (Ber. 1896. I. 98) erweiternde Studie über die giftige Wirkung des Aluminiums, welche insofern auch practische Bedeutung besitzt, als einzelne zu chirurgischen Zwecken empfohlene Aluminiumverbindungen, z. B. Aluminium acetico-tartaricum, von Wunden aus giftig und bei Kaninchen schon in wenigen Tagen tödtlich wirken können.

Nach D.'s Versuchen mit Aluminiumnatriumsulfat ist dieses bei Hunden, Katzen, Kaninchen, Ratten und Meerschweinchen von gleicher Toxicität, scheint dagegen auf grössere und stärkere Exemplare stärker als auf kleinere und schwächere zu wirken. Sehr kleine, nicht toxisch wirkende Gaben scheinen bei längerer Darreichung die Ernährung zu fördern, grössere Dosen führen schon in wenigen Tagen zu leichter toxischer Enteritis und Abnahme des Körpergewichts. Eine Summirung der Wirkung findet nicht statt, so dass im Laufe eines Jahres mehr als die zehnfache Menge der acut letalen Dose eingeführt werden kann, ohne Erscheinungen zu bewirken. Hierdurch unterscheidet sich Aluminium wesentlich vom Blei, mit dessen toxischen Effecten das klinische Bild der chronischen Aluminiumvergiftung, das sich in Form einer nach Voraufgehen von Krämpfen auftretenden, von psychischen Depressionserscheinungen begleiteten Lähmung darstellt und wobei die Gebiete, welche vom Lendenmarke und der Medulla oblongata versorgt werden, am meisten afficirt sind. Die Affection ist stets symmetrisch. Die Section ergiebt im Gehirn ausser Trübung der Pia keine constanten Veränderungen, in einzelnen Fällen venöse Hyperämie, die auch im Rückenmark, wo capillare Blutungen in die graue Substanz fast constant waren, vorkommt; in letzterem finden sich weder systematische Strangdegeneration noch ausgedehne myelitische Herde, und die in der weissen Substanz des Rückenmarks an gehärteten Präparaten zu constatirende Degeneration von Nervenfasern (etwa $^1/_{20}$) ist nicht ausreichend, um die Lähmung zu erklären. Dagegen ergaben in D.'s Untersuchungen die motorische Wurzel des Trigeminus, die Facialis- und Hypoglossuswurzel, die vorderen und hinteren Wurzeln der Halsanschwellung und ganz besonders die vordere und hintere Wurzel der Lendenanschwellung, die kaum eine gesunde Faser zeigte, starke Degeneration der Fasern. An den Ganglienzellen wurden diverse Veränderungen (Zellen mit trübem, glasigem Protoplasma, in dem Kernfärbestoffe diffuse Färbung hervorrufen, Zellen mit feinkörnigem Zerfall des Protoplasma und solche, in denen das Pr. eine schmälere oder breitere Sichel mit feinen Körnern darstellte) sowohl bei acuter als bei chronischer Intoxication nachgewiesen.

18. Erd- und Alkalimetalle.

1) Lebasse, Du glycérophosphate de chaux et de la noix de Kola. Étude de pharmacologie, matière médicale et thérapeutique. Thèse. Paris. — 2) Herxheimer, G., Untersuchungen über die therapeutische Verwerthung des Kalkbrodes. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. S. 423. — 3) Fürst, L., Die Rolle der Alkalien, speciell des Kalkes, in der antiuratischen Behandlung. Dtsch. Med. Ztg. No. 20 u. 21. — 4) Baldi (Pavia), Valore del cloruro di sodio sull' assorbimento intestinale dei peptoni. Archiv. di Farmacol. Maggio. p. 109. — 5) Fuge, Hieronymus, Die Anwendung des Natrium permanganicum als Antidot bei acuter Vergiftung durch Phosphor und einige Alkaloide. 8. 24 Ss. Diss. Göttingen.

Herxheimer (2) hat an sich den Einfluss des von Otto Rademann in Bockenheim dargestellten Kalkbrodes oder Gichtikerbrodes (Roggenbrod, das 5 pCt. Calcaria carbonica eingebacken enthält) auf den Stoffwechsel bei gleichbleibender sonstiger Nahrung

studirt, wobei deutliche Steigerung der Diurese und Veränderung der Stickstoffbilanz und der Harnsäureausfuhr nicht zu constatiren war. Von dem aufgenommenen Kalk wurde ein beträchtlicher Theil im Organismus retinirt (von 68,4 g nicht weniger als 15,9); der grösste Theil des eliminirten Kalks (93 pCt.) fand sich im Koth. Die Gesammtphosphorsäureausscheidung wurde nicht alterirt, dagegen sank die Phosphorsäure des Harns gegenüber der durch den Darm abgehenden, und zwar betraf die Verminderung im wesentlichen das Mononatriumphosphat, während das harnsäurelösende Dinatriumphosphat wenig betroffen oder vermehrt wurde, wodurch der Harn schwach saure oder amphotere Reaction und starke harnsäurelösende Eigenschaften bekam. Die Effecte des Kalkes im Kalkbrode sind stärker, als die der in Pulver genommenen Calcaria carbonica, so dass 18 g im ersteren so viel wirken wie 30 g in Substanz und selbst 6 g schon entschiedenen Effect auf den Harn haben. Für Arthritiker genügt zur Herabsetzung der Acidität 250 g Kalkbrod (entspr. 12,5 Calciumcarbonat), und empfiehlt es sich, die Kalktherapie nur periodenweise (5—8 Wochen) mit Intervallen von 2 Monaten zur Anwendung zu bringen. Auch bei chronischen Diarrhöen, besonders bei Enteritis membranacea, bewährt sich das Kalkbrod.

Baldi (4) zeigt, dass die günstige Wirkung des Kochsalzes auf die Ernährung sich am besten durch den von ihm an Hunden mit Tiry'scher Darmfistel nachgewiesenen fördernden Einfluss auf die Resorption der Peptone erklärt, die in 1—2 proc. wässeriger Lösung nur zu 30—60, dagegen in physiologischer Kochsalzlösung vollständig resorbirt werden. Diese Thatsache erklärt auch die von Gabriel und Pugliese constatirte Abnahme des N-Gehalts der Faeces bei Kochsalzzufuhr und in Gemeinschaft mit der die Spaltung des resorbirten Eiweiss retardirenden (conservirenden) Wirkung des Chlornatriums die Gewichtszunahme bei Kochsalzcuren.

Fuge (5) empfiehlt als Ersatz des durch seine Kaliumwirkung dem Herzen gefährlichen Kaliumpermanganats das Natriumpermanganat als Antidot bei Vergiftungen anzuwenden. Das Mittel gab bei Versuchen an mit Phosphor und Morphin vergifteten Hunden und Kaninchen ausserordentlich befriedigende Resultate. Bei Mischung mit Strychnin wurde die Toxicität beim Frosche stark herabgesetzt, doch gelang es nicht, intern mit Str. vergiftete Thiere durch das Antidot zu retten. Auch Curare wird durch das Antidot wesentlich geschwächt, dagegen beschleunigt es den tödtlichen Ausgang bei Colchicumvergiftung durch Bildung von Oxydicolchicin. Zum practischen Gebrauch dient am besten 0,2 proc. Lösung.

[Hogner, Richard, Ueber Chlorcalcium ($CaCl_2$), innerlich angewandt als Haemostaticum. Eira. XXI. 17. p. 569—572. (2 Fälle, in denen nach Darreichung von Chlorcalcium zu 1,30—1,50 g alle 3—4 Stunden ohne Zuhilfenahme localer blutstillender Mittel Blutungen standen.) **A. Fr. Eklund** (Stockholm).

Bronowski, F., Ueber die harntreibende Wirkung des milchsauren Strontium. Medycyna. No. 1.

Auf Grund klinischer Beobachtungen und verschiedener Thierversuche schreibt Bronowski dem Strontium lacticum eine herabsetzende Wirkung auf den Blutdruck und in grösseren Gaben (über 0,07 pro kg) eine zerstörende Action auf die Nierenepithelien und Erzeugung von Albuminurie und Hämaturie zu. Die harntreibende Wirkung des Strontium lacticum in Gaben von 0,06 pro kg ist die Folge einer bedeutenden Erweiterung der Nierengefässe. Die harntreibenden Eigenschaften des Strontium lacticum beruhen keineswegs auf directer Wirkung auf die Nierenepithelien.

Unsin (Krakau).]

19. Kohlenstoff.

Gehrke, Friedrich Gotthilf, Untersuchung über die Wirkung der Kohle. 8. 28 Ss. Greifswald. (Die von mehreren Greifswalder Studirenden angestellten drei Versuchsreihen mit kleinen Dosen eisen- und kalkfreier Kohle ergaben keine übereinstimmenden Resultate; häufig scheint vermehrte Gasansammlung aufgetreten zu sein, die aber auch Folge der Diät gewesen sein kann.)

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a) Künstlich darstellbare Kohlenstoffverbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Zieler, Karl, Ueber Nachkrankheiten der Leuchtgasvergiftung, besonders über Leptomeningitis serosa (im Anschluss an einen in der medicinischen Univers.-Klinik zu Halle beobachteten Fall). 8. 40 Ss. Diss. Halle. — 2) Haertel, Hugo, Differentialdiagnose zwischen Kohlendunst- und Leuchtgasvergiftung. 8. 29 Ss. Berlin. — 3) Schwartau, Rudolf, Therapie der Kohlenoxydvergiftung mittelst Sauerstoffinhalation. 8. 43 Ss. Diss. Göttingen. (Pharmacol. Institut.) — 4) Michel, Ueber die Dauer der Nachweisbarkeit von Kohlenoxyd im Blute und in Blutextravasaten überlebender Individuen. Vierteljahrsschr. für ger. Medicin. Bd. XIV. Heft 1. S. 37.

Zieler (1) beschreibt eine unter dem Bilde der Leptomeningitis serosa mit vorzugsweiser Beeinträchtigung der Pia der hinteren Schädelgruben und des oberen Halsmarkes (starke und lange anhaltende Nackencontractur), aber ohne Erbrechen verlaufene Nachkrankheit der Leuchtgasvergiftung, für welche bei dem günstigen Verlaufe der anatomische Beweis nicht zu erbringen war. Dass sich bei der gewöhnlich bei Kohlenoxydvergiftung vorhandenen starken Hyperämie des Hirns und der Hirnhäute das Zustandekommen seröser Ausschwitzung leicht erklären lässt, liegt auf der Hand.

In dem Z.'schen Falle kehrte das Bewusstsein am 2. Tage theilweise wieder, doch blieb als Zeichen fortdauernden gesteigerten Hirndrucks der Puls hart und verlangsamt, und im Laufe des 4. Tages kam es zu Steigerung der Körpertemperatur, die 4 Tage übernormal und Morgens höher als Abends war, zu hochgradiger Unruhe, Delirien und starker Bewusstseinstrübung. Später traten Herpes labialis, heftige Kopfschmerzen, Stöhnen, Schwindel, mässige Pulsverlangsamung, Athmungsstörungen, Hyperästhesie, Kieferklemme, Starre geringen Grades, Contracturen der Nacken-, Rücken- und Bauchmusculatur, Druckempfindlichkeit des Kopfes und der Wirbelsäule, sowie Lähmung der Sphincteren hinzu. Delirien und unfreiwillige Koth- und Harnentleerung cessirten am 10., die Contracturen am 16. Tage, Kopfweh und Amnesie noch mehrere Wochen. Zucker und Eiweiss im Harn fanden sich niemals.

In Bezug auf die differentielle Diagnose der Kohlendunst- und Leuchtgasvergiftung hat Haertel (2) Versuche an Thieren angestellt, deren Resultat die Unmöglichkeit ergab, durch den Sectionsbefund in allen Fällen Klarheit zu bekommen, da bei derselben Thierart jedes der Gifte ganz verschiedene Erscheinungen hervorrufen kann. Insbesondere können auch bei Kohlendunstvergiftung die Lungen vollständig collabirt und blutleer sein und bei Leuchtgasvergiftung der Geruch nach Leuchtgas fehlen. Dass das hellere Blut in Fällen von Vergiftung durch Leuchtgas, welches von NH_3, H_2S, CO_2 oder CS_2 grössere Mengen enthalten kann, fehlen und das Blut dunkel- oder schwarzroth sein kann, unterliegt keinem Zweifel. Von der Brauchbarkeit der Wachholz'schen Methämoglobinprobe zur Feststellung der Diagnose auf Leuchtgasvergiftung (Ber. 1896. I. 415) konnte sich H. nicht überzeugen, so dass im Ganzen nur die äusseren Umstände Gewähr für die Diagnose leisten.

Aus einer grösseren Versuchsreihe Schwartau's (3) erhellt die grosse Brauchbarkeit der Sauerstoffinhalationen bei Kohlenoxydvergiftungen. Meerschweinchen erholen sich nach 2—3stündigem Aufenthalte in einer Atmosphäre, welche 0,5 pCt. CO enthält, gehen dagegen constant nach 2stündigem Aufenthalte in einer solchen mit 0,7—0,8 pCt. zu Grunde und verenden bei 0.9—1,0 pCt. in 1—2 Stunden, bei 2 pCt. in 20—50 Minuten. Dagegen wirken in einer Sauerstoffatmosphäre 2 pCt. CO nicht allein nicht tödtlich, sondern es kommt nicht einmal zu Betäubung und zum Hinfallen, und selbst bei 3 pCt. tritt nur Schwanken und Kraftlosigkeit ein, während bei 5 und 6 pCt. die Thiere nach 8—6 Minuten auf die Seite fallen. Auch bei bereits stattgefundener Vergiftung wirkt O trotz eingetretener Betäubung und Krämpfen lebensrettend und beseitigt in 5—16 Minuten den Sopor.

Nach Michel (4) ist die Dauer der Nachweisbarkeit des Kohlenoxyds im Blute bei schwer vergifteten Kaninchen und Katzen, wenn sie in CO-freie Atmosphäre gebracht werden, nur gering, indem sie durchschnittlich 15, ausnahmsweise 41 Minuten beträgt. Auch im Muskelextract ist die Dauer der Nachweisbarkeit nicht grösser; dagegen lässt es sich bei Thieren in den während der Vergiftung gemachten Blutextravasaten noch nach 5 Tagen nachweisen. Auch beim Menschen sind die Beobachtungen, die man in Bezug auf den Nachweis nach 48 Stunden gemacht hat, jedenfalls Ausnahmen, da nach den in Wien von Hoffmann gemachten Untersuchungen an Leichen von Personen, die mehrere Stunden nach der Vergiftung gelebt und in frischer Luft geathmet hatten (in einem Falle nach 4 Stunden, während bei zwei in der Leuchtgasatmosphäre gleichzeitig Verstorbenen CO im Blute prägnant nachgewiesen wurde), CO weder weder spectroscopisch noch nach dem Kunkel'schen Verfahren im Blute nachgewiesen werden konnte.

[Meczkowski, W., Ueber das Oedem bei Kohlenoxydvergiftung. Medycyna. No. 17.

In einem Falle von Kohlenoxydvergiftung beobachtete Verf. am rechten Vorderarm ein hartes, beim Drucke keine Grube hinterlassendes Oedem, mit verschiebbarer Haut und mit bedeutend in der ganzen Extremität erhöhter Temperatur. In den folgenden zwei Tagen schwoll der Vorderarm noch stärker, so dass der Unterschied vom linken 9 cm betrug, nach weiteren zwei Tagen aber wurde das Oedem teigig, stieg bis auf den Arm, die Achselhöhle und den Rumpf und die Haut bekam in der ganzen Ausdehnung eine gelbliche Farbe. Nach mehreren Tagen verschwand das Oedem gänzlich. Den Krankheitsverlauf erklärt sich Verf. auf diese Weise, dass in die tieferen Muskelschichten ein Blutaustritt stattfand, der in Folge einer durch das Kohlenoxydgas verursachten primären Gefässruptur zu Stande kam und nur langsam zur Resorption gelangte. **Peterseim** (Krakau).]

2. Kohlensäure.

Bannes, Recherches expérimentales sur les accidents consécutifs aux inhalations prolongées d'acide carbonique. Thèse. Paris.

3. Schwefelkohlenstoff.

1) Pichler, Karl, (Prag), Ein Beitrag zur Kenntniss der acuten Schwefelkohlenstoffvergiftung. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 17. S. 402. — 2) Argétoyano, C. J., Des névrites sulfo-carbonées. Gaz. hebdom. de méd. No. 17. p. 195.

In einem von Pichler (1) aus der Jacksch'schen Klinik mitgetheilten Falle von Vergiftung durch Verschlucken von etwa 50 ccm schwefelwasserstoffhaltigen Schwefelkohlenstoff, der infolge frühzeitiger Magenausspülung günstig verlief, konnte weder Poikilocytose, noch Pigment im Blute, noch wesentliche Abnahme der Erythrocytenzahl oder des Hämoglobins constatirt werden. Die Gesammtstickstoffmenge des Harnes war hoch, der N-Gehalt des Blutes und Serums niedrig. Ausser Coma und späterer Cephalalgie wurden leichte Reizungserscheinungen der Bindehaut, Mundschleimhaut (mit Salivation), Magen- und Urethralschleimhaut, sowie alimentäre Glycosurie, aber keine Störung des Sehvermögens beoachtet.

Argétoyano (2) ist der Ansicht, dass man bei der Schwefelkohlenstoff-Neuritis wohl zu unterscheiden habe, ob die Lähmung wirklich eine Neuritis oder nur eine hysterische Complication sei. In ersterem Falle gehen ihr in der Regel andere Vergiftungserscheinungen, namentlich Schwindel, Kopfweh, Betäubung, und insbesondere auch Verdauungsstörungen voraus. Specifische Charactere hat die Schwefelkohlenstofflähmung nicht, auch ist sie, namentlich wenn die obere Extremität betroffen ist, manchmal hemiplegisch. Die am meisten betroffenen Stellen sind Fuss und Unterschenkel. In sehr ausgesprochenen Fällen kann die Fussstellung derjenigen der Alcohollähmung entsprechen. Die Patellar- und Plantarreflexe sind in der Regel nicht vorhanden. Sphinkterenlähmung fehlt, auch wenn, wie in einzelnen Fällen, tabesähnliche Symptome vorhanden sind. Eine solche pseudotabetische Form kann auch ohne Lähmung bestehen und unterscheidet sich von Tabes durch das Fehlen visceraler Krisen und das rasche Auftreten nach vorheriger Parese. Auch eine pseudotetanische Form der Vergiftung kommt, jedoch nur höchst ausnahmsweise vor, während Starre einzelner Muskeln nicht selten sind. Tremor begleitet die typische Neuritis häufig und ist da, wo er in der Ruhe nachlässt und nur bei intendirten Bewegungen auftritt, von den gelähmten Nerven abhängig. Mitunter besteht hochgradige Hyperästhesie, manchmal verbreitete Anästhesie; Tastempfindung, Temperatur- und Schmerzempfindung sind nicht afficirt.

4. Petroleum.

1) Ottolenghi, Felice, Sull' avvelenamento da petrolio americano. Communicazione fatta al 8° congresso medico regionale Ligure. Novi. Genova. 8. 11 pp. — 2) Millard, F. R., Untoward effects from the local use of the soft solid derivatives of petroleum. Philad. med. Reporter. June 26. p. 805. — 3) Hoffmann, Edgar, (Rochester), Alarming symptoms in a child after ingestion of kerosene oil. Amer. med. News. Sept. 18. p. 366. (Vergiftung eines an Erkältung leidenden 1¼jähr. Knaben mit 15—20 Tr. Kerosenöl; Pupillencontraction, Pulsbeschleunigung, blasende und beschleunigte Inspiration, bei verlängerter Exspiration, die rechts nicht wahrnehmbar war; Genesung unter excitirender Behandlung.) — 4) Joseph, Karl, Ein Fall von Vergiftung durch Petroleum mit Berücksichtigung der Wirkung desselben auf den Organismus. Diss. 8. 32 Seiten. Leipzig. — 5) Beobachtungen über die Wirkung des Naphthalans. 8. 32 Ss. und 4 Tafeln. Dresden. (Zusammenstellung der auf das im Ber. 1896. I. 328 besprochene Product aus kaukasischer Naphtha bezüglichen Arbeiten.)

Versuche Ottolenghi's (1) über die Toxicität des amerikanischen Petroleums (von 0,8 spec. Gew.) ergaben für Hunde 6 ccm per Kilo als tödtlich, 2 ccm als völlig unschädlich; 4 ccm rufen Erbrechen und Durchfall, sowie vorübergehend geringe Temperaturerhöhung hervor. Bei ausbleibendem Erbrechen kann Tod eintreten, wonach sich starke Entzündung der Magenschleimhaut und geringere der Dünndarmschleimhaut findet. Die digestive Wirkung des Speichels und Magensaftes wird durch Petroleum nicht beeinträchtigt; ebenso wenig wirkt es auf die ammoniakalische Harngährung ein. Bei Inhalationsversuchen an Thieren konnte O. Excitationsphänomene nicht constatiren; längerer Aufenthalt in einer Petroleumatmosphäre wirkte auch bei jungen Thieren nicht schädlich.

Millard (2) weist auf die schädliche Wirkung der weichen Petroleumderivate (Vaselin, Cosmolin, Albolen) bei Verbänden von Wunden und Geschwüren der Haut und Schleimhaut hin. Mehrmals wurde danach Excoriation der Eichel und Praeputialschleimhaut, auch der Vaginalschleimhaut (mit gleichzeitiger Bartholinitis), häufig auch Verzögerung der Heilung von Wunden, Brandwunden und Ausdehnung von ulcerirenden Processen beobachtet. Injection von Petroleum in die Harnröhre führte bei einem Tripperkranken zu starker Irritabilität der Blase, Micturition und Blutharnen.

In einem von Joseph (4) mitgetheilten Falle von Selbstmordversuch einer Frau mit einigen Schluck Petroleum roch der Harn stark nach Petroleum und auf der Oberfläche des Harns setzte sich eine Oelschicht ab. Aus 650 ccm Harn wurden 2,368 g Petroleum wiedergewonnen. Vergiftungserscheinungen wurden nicht beobachtet; im Harn war Eiweiss, Zucker und Galle nicht vorhanden. Wahrscheinlich war das Petroleum dem Harn vom Rectum aus mechanisch beigemischt.

5. Aethylalcohol. Spirituöse Getränke.

1) Binz, Carl, Der Weingeist als arzneiliches Erregungsmittel. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 2) Wilmanns, C., Die directe Erregung der Athmungscentra durch den Weingeist. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 66. S. 167. (Auch als Bonner Diss. erschienen.) — 3) Colla, J. E. (Finkenwerder), Die Alcoholfrage und ihre Bedeutung für den Arzt. Vortrag im wissensch. Verein der Stettiner Aerzte. Therap. Monatsh. Jan. S. 8. — 4) Barella, H., De l'alcoolisme. 12. 155 pp. Bruxelles. — 5) Joffroy, A. und R. Serveaux, Mensuration de la toxicité vraie de l'alcool éthylique. Symptômes de l'intoxication aiguë et de l'intoxication chronique. Arch. de méd. expér. T. IX. p. 681. — 6) Baum (Dresden), Ueber die Giftigkeit des Alcohols bei rectaler Injection. Arch. f. wissensch. Thierheilkunde. Bd. 28. H. 6. — 7) Pauly et Bonne, Etude sur un cas d'intoxication par l'absinthe. Lyon méd. No. 30. p. 431. — 8) Korn, Ueber acute Alcoholvergiftung im Kindesalter. Therap. Monatsh. Jan. S. 55. — 9) French, J. M., The treatment of alcoholism. Philadelphia med. Rep. May 1. p. 545. (Bemerkungen über rückfällige Trinker in Folge von therapeutischer Anwendung von Spirituosa.) — 10) Combemale (Lille), Les indications et les contraindications du traitement de l'alcoolisme chronique par la strychnine. (Communication au Congrès des Societés savantes.) Gaz. hebd. de méd. No. 39. p. 457. — 11) Imbert, L'alcoolisme chronique dans ses rapports avec les professions. 8. Thèse. Paris. — 12) Antheaume, Contribution à l'étude de la toxicité des alcools et de la prophylaxie de l'alcoolisme. 8. Thèse. Paris. — 13) Picaud, Sur la toxicité des alcools. Compt. rendus. T. 124. No. 15. p. 829.

Dass der Alcohol nicht bloss erregend auf die Herzaction wirkt, wie Colla (3) in einem für die Abstinenz im Allgemeinen und für die Beschränkung der Alcoholtherapie plädirenden Vortrage sagt, in dem er insbesondere den Alcohol als bei chronischen Erschöpfungszuständen, Anämie, Neurasthenie, Hysterie und ähnlichen Leiden, sowie bei chronischen Magen- und Darmcatarrhen contraindicirt bezeichnet, zeigen Versuche von Binz (1) und Wilmanns (2), aus denen eine erregende Action auf die Athmung mit Sicherheit hervorgeht. Diese Action tritt, wie gegenüber den Angaben Jaquet's gezeigt wird, auch bei Einführung in den Magen ein und ist hier keineswegs auf periphere Reizung durch concentrirtere Alcoholica, sondern auf den directen Einfluss des resorbirten Weingeistes zurückzuführen, da auch stark diluirter Weingeist (10proc.) die Steigerung der Athemgrösse hervorbringt, die dagegen nicht nach einer Senföllösung, die stärker als 20proc. Weingeistverdünnung irritirt, beobachtet wird. Im Gegensatze zu Jaquet, der nach Vagusdurchschneidung keine weitere Steigerung der Athmungsgrösse eintreten sah, erhielt W. eine solche Erhebung, als Folge der Reizung der Athmungscentra, ebenso bisweilen sehr bedeutende Steigerung durch Weingeistinjection nach vorheriger durch Morphium bewirkter Herabsetzung. Von besonderem Interesse sind Versuche mit Einspritzung in die Carotis, wo während des Einspritzens sehr beträchtliches Sinken der Athmung eintritt, der aber colossale Erhebung der Athemgrösse folgt; doch geht der Einfluss des direct auf die Centren wirkenden Alcohols weit rascher vorüber als bei Einführung in die Jugularis, was vielleicht durch Lähmung der Ganglienzellen in Folge stärkerer Concentration des Weingeistes sich erklärt. Auch am Menschen wurde in 5 Versuchen bei ruhiger Lage Steigerung der Athemgrösse um 9—15 pCt. constatirt, in einem Versuche war die Hebung nach 50 ccm Cognac nur unerheblich. In einem Falle dauerte nach 150 ccm Cognac die Hebung über 2 Stunden.

Baum (6) hat Versuche über die Wirkung des Alcohols bei rectaler Injection an Pferden, Hunden, Katzen und Schafen angestellt, aus denen der

starke locale Effect concentrirten Alcohols (93 proc.) in Form hämorrhagischer, bisweilen sogar necrotisirender Entzündung der Dünndarmschleimhaut und bisweilen catarrhalischer Entzündung der Dünndarmschleimhaut mit deren Begleiterscheinungen, besonders auch blutigen Diarrhöen, neben der Action auf das Gehirn, dessen Section entweder negativen Befund oder kleine Blutungen im Gehirn und Hirnhyperämie ergiebt, deutlich erhellt. Bei Pferden und Hunden überwiegt die örtliche, bei Katzen die Resorptionswirkung. Von Symptomen wurden vereinzelt Schüttelfrost, Krämpfe und Zuckungen der Gesichtsmusculatur beobachtet. Wird der Alcohol retinirt, so sind 15—20 g 93 proc. Alcohols bei Katzen, 40—50 g 91 proc. Alcohols bei Hunden und 200—250 g 93 proc. Alcohols bei Pferden letal. Die Resorptionserscheinungen treten sehr rasch auf; bei Hunden ist das bei Katzen sehr prägnante Stadium cerebraler Erregung häufig wenig ausgesprochen.

Joffroy und Serveaux (5) haben in analoger Weise wie früher beim Methylalcohol und Furfurol unter Vermeidung mechanischer Störungen bei der intravenösen Application durch gleichzeitige Anwendung von Blutegelextract und unter Einführung von 1 ccm in der Minute die tödtliche Dosis des Aethylalcohols festgestellt und für den chemisch reinen Körper beim Hunde 8,65 ccm (6,92 g) und beim Kaninchen 8,45 ccm (6,52 g), für den reinen Alcohol des Handels 7,95 ccm (6,36 g) beim Hunde und 7,75 ccm (6,2 g) beim Kaninchen als toxisches Aequivalent gefunden. Intramusculär applicirt wirkt Aethylalcohol etwas stärker (Aequivalent 7,35 ccm oder 5,88 g beim Kaninchen.) Als constante Effecte des Aethylalcohols erscheinen Abfall der Temperatur (während der 10 Minuten dauernden Versuche um 2°, bei länger dauernder Vergiftung selbst um 19°), auf deren Sinken unter 24° stets Tod erfolgt, und auf anfängliche Acceleration folgende Abnahme der Athemfrequenz, während die adäquaten Veränderungen des Herzschlages weniger ausgesprochen sind und grössere Irregularität zeigen. Selbst 20 Minuten nach dem Stillstand der Respiration gelingt es mitunter, diese durch künstliche Athmung wieder herzustellen. Die Chancen sind dabei am günstigsten, wenn sich durch die rhythmischen Tractionen der Zunge die Herzthätigkeit hebt. Convulsionen sind häufig, aber nicht constant; anfangs tritt Zittern ein, später kommt es zu rhythmischen Convulsionen, im Coma zu choreiformen Bewegungen. Die Reflexe, insbesondere der Cornealreflex, schwinden weit früher als beim Methylalcohol. Myosis kommt häufiger als Mydriasis vor; Nystagmus fehlt fast nie. Die Speichelsecretion ist anfangs stark vermehrt, später vermindert. Bei der Section findet sich blutige Suffusion im Magen, besonders in der grossen Curvatur, im Duodenum und dem obersten Theil des Ileum, mitunter in der ganzen Länge der Magendarmschleimhaut.

Von besonderem Interesse ist ein von Pauly und Bonne (7) beschriebener Fall von Selbstmord durch $^3/_4$ l Absinth, in welchem trotz Wiederherstellung normaler Athmung der Tod nach 18 Stunden durch plötzliche Athem- und Herzlähmung erfolgte, durch die nachgewiesene eigenthümliche Vertheilung des Alcohols in den Organen bei Alcoholismus acutus, indem sich, die im Blute enthaltene Menge als 1 gesetzt, im Gehirn 1,42, dagegen in der Leber 0,63 fand. Der Harn enthielt relativ viel, die Galle nur Spuren. Die Untersuchung der Organe ergab intensive Ecchymosirung in der grossen Curvatur, desquamative Gastritis mit vollständiger Destruction der Principalzellen, Pigmentirung in der Leber ohne sonstige Alterationen des Organs, Siderose der Milz und Nephritis diffusa mit Hämorrhagien in den Glomeruli.

Korn (8) beschreibt einen interessanten Fall von Alcoholvergiftung im Kindesalter, der sich durch Auftreten schwerer meningitischer Erscheinungen von langer Dauer characterisirte.

Die Vergiftung betraf einen fast 7jährigen Knaben, der ein unbestimmtes Quantum Kümmelschnaps (etwa 40 Vol.-Proc. Alkohol enthaltend) getrunken hatte und nach einem Rausche mit Erbrechen in $5^1/_2$stündigen Schlaf verfiel, der nach kurzer Unterbrechung, worin der Knabe etwas Speise zu sich nahm, aufs neue eintrat und in tiefe Narcose mit completer Aufhebung der Sensibilität überging, zu der, 10 Std. nach der Einnahme, tonische und klonische Convulsionen, überwiegend Streckkrämpfe der Extremitäten und der Extensoren des Rumpfes bei starker Erregung der Herzthätigkeit und Dyspnoe sich gesellten. Nach Nachlass der Herz- und Athmungserscheinungen am folgenden Tage wurden die Krämpfe mehr klonisch, dauerten aber bis zum fünften Tage, wo sie vorwaltend an der oberen Extremität sich manifestirten, während das klare Bewusstsein erst vom sechsten Tage ab sich wiederherstellte. Doch blieben Depressionserscheinungen in Form von Schwerbesinnlichkeit und auffällig stillem Verhalten zurück, und nach 14 Tagen kam es noch einmal zu wiederholten Anfällen von Krämpfen der Gesichtsmuskeln mit Verlust des in der krampffreien Zwischenzeit freien Bewusstseins, welche erst nach 5 Tagen aufhörten.

Combemale (10) empfiehlt die Strychninbehandlung bei Alcoholismus nicht bloss bei ausgesprochenen Alcoholpsychosen, sondern überall anzuwenden, sobald sensorielle und sensitive Hauthyperästhesie und Steigerung der spinalen und psychischen Reflexe im Wachen oder im Schlafe sich geltend machen, ehe acute Erscheinungen (Delirien, Hallucinationen) eintreten. Ist ein Anfall von Delirium tremens vorhanden, so ist das Strychnin unmittelbar nach dem Anfalle zu benutzen, um deren Wiederkehr zu verhüten. Ausgebildete fettige Degeneration des Herzfleisches u. s. w., ausgeprägte Schwächung der Intelligenz, machen die Behandlung nutzlos, bei Nieren- und Leberleiden kann dadurch in Folge von Behinderung der Ausscheidung des Strychnin leicht Tetanus eintreten. C. injicirt 2—5 mg täglich 14 Tage lang; Abscessbildung an den Einstichstellen kommt nur bei Unterlassung antiseptischer Cautelen vor.

Picaud (13) hat die in Bezug auf Warmblüter vielfach constatirte Thatsache, dass Aethylalcohol weniger giftig als Propyl-, Butyl- und Amylalcohol sei und die Toxicität der drei letztgenannten mit ihrem Moleculargewicht steige, auch für Fische (Carassius auratus), Batrachier (Triton vulgaris) und Vögel (Carduelis elegans) dargethan. Die Fische und Tritonen wurden in titrirte Lösungen, die Vögel in eine mit den Dämpfen gesättigte Luft gebracht. Methylalcohol ergab geringere Giftigkeit als Aethylalcohol. Allylalcohol wirkte sogar giftiger als Amylalcohol. Nach der zu rascher Tödtung erforderlichen Menge stellt sich, die Giftigkeit des Aethylalcohols = 1 gesetzt, die des Methylalcohols auf $^2/_3$, des Propylalcohols auf 2, des Butylalcohols auf 3 und des Amylalcohols auf 10.

[Czarnecki, Ueber Alcohol vom ärztlichen Standpunkte. Nowiny lekarskie. No. 6. 7. (Bekämpft den Genuss des Alcohols mit überzeugenden Worten und statistischen Daten; bringt aber nichts Neues.)

Stahr (Krakau).]

6. Formaldehyd und Formaldehydderivate. Paraldehyd.

1) Pinet, De la valeur de la formaldehyde au point de vue de la désinfection des locaux et des objets contaminés. Thèse. Lyon. — 2) Green, J. Lardner, Inhalation of formalin in catarrh and other diseases of the respiratory tract. Brit. med. Journ. Jan. 23. p. 202. (Prophylactisch gegen Pneumoniecoccen und Tuberculosebacillen.) — 3) Classen, A., Zur Kenntniss des Amyloforms und des Glutols. Therap. Monatsh. Jan. S. 33. — 4) Longard, Zur Amyloformfrage. Ebendas. S. 34. — 5) Gottstein, Ueber eine Reaction des Glutols. Ebendas. Febr. S. 95. — 6) Schleich, Zur Glutolfrage. Ebendas. S. 97. — 7) Classen, Zur Kenntniss des Amyloforms und Glutols. Münch. med. Wochenschr. No. 12. S. 307. — 7) Rosenberg, Paul, Ueber die Wirkung von Holzin, Holzinol und Steriform. Therap. Beil. der Dtsch. med. Wchschr. Aug. 5. S. 53. — 9) Casper, Leopold, Ueber einige Eigenschaften und Indicationen des Urotropin. Ebendas. No. 10. S. 75. (Vortrag auf der 60. Naturf. Vers. in Braunschweig.) — 10) Reinhold, G. (Barmen), Ueber einen Fall von Delirium tremens paraldehydicum. Ebendas. Juni. S. 300. — 11) Maurange, G., Paraldéhyde en injections hypodermiques. Bull. gén. de Thérap. Nov. 23. p. 681. (Empfiehlt Lösung von 0,5—1,0 in Oel, besonders bei Strychnismus.)

Rosenberg (8) befürwortet auf's Neue für die Behandlung von Infectionskrankheiten die Verwendung des von ihm Steriform (Ber. f. 1886. I. 380) genannten Formaldehydpräparates, das er durch Mischen von Milchzucker mit Ammoniumsalzen und Formaldehyd in zwei Formen (Steriformium chloratum mit 5 pCt. Formaldehyd und 10 pCt. Chlorammonium, Steriformium jodatum mit 2 pCt. Formaldehyd und 4 pCt. gebundenem Jod) dargestellt hat. Man soll das erstere 4mal täglich bis 2stündlich in einem Schluck einer beliebigen Flüssigkeit verabreichen und bei gleichzeitig bestehenden Catarrhen, z. B. bei Tussis convulsiva mit Inhalationen verbinden. Da bei Einführung von Sterisol in den Magen Formaldehyd abgespalten und resorbirt wird und in den Harn übergeht, worin es 3 Tage hindurch nachgewiesen ist, sind die von R. erhaltenen günstigen Effecte bei Cystitis erklärlich, ebenso die Beseitigung des Fiebers bei Tuberculose, Diphtherie und Erysipelas. Bei Tuberculose soll das Mittel die Tuberkelbacillen im Blute vernichten und sie so verändern, dass der Körper nur noch in seiner Contour angedeutet, manchmal fadenförmig und mit 1—2—3 im Fuchsinpräparate roth gefärbten Knötchen von coagulirtem Protoplasma besetzt erscheint, während Holzinolinhalationen, für welche R. einen besonderen Apparat angegeben, nur die im Schleime der Athemwege befindlichen Stäbchen in kürzere oder längere Coccenreihen verwandelt. Bei Maul- und Klauenseuche beobachtete R. Abkürzung der Intensität und Verkürzung der Dauer durch combinirte Steriform- und Holzinolbehandlung, wobei ersteres zu 100 g (entspr. 5 g Formaldehyd) im Tage verabreicht werden musste, um Formaldehydreaction im Harn zu erhalten; auch schien das Mittel prophylactisch zu wirken.

Casper (9) hat die harnsäurelösende Wirkung des Urotropins (Ber. 1895. I. 355) ausserhalb des Körpers und des Harns nach Genuss des Mittels nicht bestätigen können und bei Kranken mit Uratgries, Nierensteincoliken und Harnsäureconcrementen keine Besserung erzielt, während bei Nierensteincoliken Glycerin in Dosen von 50—150 g vorzügliche Dienste leistete. Dagegen bewährte sich Urotropin zu 1,0—2,0 pro die bei essentieller Phosphaturie und zu 4,0 pro die (in Einzelgaben von 0,5 in Tablettenform) als internes Desinficiens der Harnwege bei Cystitis und Pyelitis, wo es zwar nicht immer die ammoniakalische Harngährung beseitigt, aber stets die Eiterung verhindert und in Bezug auf die günstige Beeinflussung der Blasen- und Niereneiterung älterer Leute einzig in seiner Art dasteht. Dieser Effect beruht auf Abspaltung von Formaldehyd, das schon 10 Min. nach dem Einnehmen des Urotropins im Harne neben Urotropin nachweisbar ist und von Casper auch im Blute eines Kaninchens gefunden wurde. Casper empfiehlt das Mittel auch zur Vorbereitung von Operationen an den Harnwegen, um den Urin aseptisch zu machen.

Dass, wie früher schon Krafft-Ebing beobachtete, bei Paraldehyd-Missbrauch in Folge der Entziehung ein dem Delirium tremens alcoholicum ähnlicher Zustand entstehen kann, beweist ein von Reinhold (11) beschriebener Fall aus der Freiburger psychiatrischen Klinik, wo bei einem Manne, der längere Zeit Paraldehyd in grossen Mengen, in der letzten Zeit sogar täglich 60 g gegen Schlaflosigkeit nahm und in Folge davon an Cachexie und starkem Tremor linguae et artuum litt, sich in der Nacht nach der Entziehung Gesichtstäuschungen (Sehen von Katzen und Larven), dann am folgenden Tage ein epileptiformer Anfall mit bleibender Amnesie, später auch Delirium und Verwirrung entwickelte. Der Fall endete unter Anwendung alcoholischer Getränke, grosser Bromnatriumgaben und Trional in 14 Tagen in complete Genesung.

7. Chloralhydrat und Surrogate des Chloralhydrats.

1) Geill, (Aarhus), Ein seltener Fall von chronischer Chloralvergiftung. Vierteljahrschr. f. ger. Med. H. 4. S. 275. — 2) Campbell, Keith (Perth), Recovery after taking 1 oz of chlorodyne and 250 grains of sulphonal. Lancet. March 6. p. 661. (Fast dreitägiger Schlaf bei einem an Insomnie leidenden, an Chloral gewöhnten Manne nach 50 Tabletten von 0,25 Sulfonal, in warmem Wasser genommen; die nachher beobachtete Nervosität und Reizbarkeit, sowie der im Harn in geringer Menge vorhandene Zucker schwanden bei 8 täg. Behandlung.) — 3) Hoppe-Seyler, G. und C. Ritter, Zur Kenntniss der acuten Sulfonalvergiftung. Münch. med. Wochenschr. No. 14. 15. S. 355. 391. — 4) Kaempffer, L. (Werneuchen), Ueber eine noch unbekannte Nebenwirkung des Trionals. Therap. Monatsh. Febr. S. 122. — 5) Geill, Chr. (Aarhus), Ein Fall chronischer Trionalvergiftung. Ebendas. Juli. S. 399. — 6) Rolleston, H. D., A case in which excessive urobilinuria followed and apparently depended on the administration of trional. Clinical Transact. Vol. XIII. p. 125.

Geill (1) will dem Chloralhydrat ausser der vasoparalytischen Wirkung, welche das Auftreten des Exanthems bei längerem Gebrauche erklärt, eine vielleicht durch eine praeexistirende oder von der Gefässparalyse abhängige, vielleicht mit dem Umstande, dass die Veränderung des Chloralhydrats in Trichloraethylalcohol und die Paarung des letzteren mit Glykuronsäure in der Leber stattfindet, im Zusammenhange stehende eigenthümliche Wirkung auf die Leber, in Verwüstung des Lebergewebes bestehend, zuschreiben, von welcher er den sich entwickelnden Icterus ableitet.

In einem von ihm beobachteten Falle, wo bei einer 57jährigen Melancholica nach Gebrauch von

25 Abenddosen von 2 gr ein von allgemeinem Unwohlsein und Albuminurie begleitetes Exanthem eintrat, und nachdem am dritten Tage Icterus und Gallenfarbstoff im Urin aufgetreten waren, der Tod trotz Sistiren des Chloralgebrauchs erfolgte, fand sich äusserst hochgradige Zerstörung des Leberparenchyms, so dass nur um die Venae centrales herum ein kleiner Theil (etwa $^1/_{20}$) der Leberzellenbalken erhalten war, neben Cyanose der Nieren und Leber. Dagegen fehlte ein für die Erklärung des Icterus verwerthbarer Dünndarmcatarrh, der nach G.'s Ansicht überhaupt nur bei acuter Vergiftung mit Chloralhydrat in starker Concentration vorkommt, wo, wie in einem von G. beobachteten Falle die Magenschleimhaut dunkelchocoladefarben und deren Gewebe fast flüssig und die Dünndarmschleimhaut geröthet und von der Muscularis leicht abschabbar sein kann. In dem G.'schen Falle von chronischer Intoxication fanden sich auch eigenthümliche Vesikelbildung in den Harnwegen und subependymoidale Ecchymosen, welche G. in Connex mit der durch Chloral bewirkten Vasoparalyse bringt.

Im Anschlusse an einen in Kiel vorgekommenen tödtlich verlaufenen Fall von acutem Sulfonalismus und an verschiedene Thierversuche bezeichnen Hoppe-Seyler und Ritter (3) als Ursache der Veränderungen bei Sulfonalvergiftung zunächst die Zerstörung der rothen Blutkörperchen, für welche besonders die Siderose der Leber, die starke Füllung der Gallenblase und des Dünndarms mit Galle und das Auftreten von Urobilin im Harn sprechen. Das Bild der Leberveränderung ist dem bei Arsenwasserstoffvergiftung beobachteten sehr ähnlich. Diese ruft dann primär in Herz, Leber, Nieren, ebenso im Magen und besonders im Darm Verfettung und Necrose hervor und erzeugt secundär durch die fettige Degeneration des Herzens und die damit verbundene Erlahmung der Herzkraft Stauungen in allen Organen. Die Veränderung in den Nieren, die sich in dem Vergiftungsfalle nur durch Zerstörung des Nierenepithels kundgab, erscheint bei acut vergifteten Thieren im frischen Organe als ganz enorme fettige Degeneration neben parenchymatöser Trübung, am stärksten an den gewundenen Kanälchen, weniger an den Capillaren der Glomeruli; das Epithel der Glomeruli und der geraden Canäle war meist vollkommen frei. Für das Zustandekommen der Necrosen im Dünndarm kann ausser der fettigen Degeneration, die im Magen sich durch stecknadel- bis linsengrosse weisslich gelbe Flecke an der Aussenfläche kundgiebt, möglicherweise auch die von der cerebralen Wirkung abhängige Stagnation des Darminhaltes und die davon abhängige leichtere Einwanderung von Bacterien in die Schleimhaut in zweiter und dritter Linie in Betracht kommen, ohne dass jedoch diese Momente an sich zur Erklärung ausreichen. Der wesentlichste Factor für den schlimmen Ausgang des Falles war ohne Zweifel die auch bei vergifteten Thieren constant entstehende Bronchopneumonie durch Aspiration von Mund- und Racheninhalt in die Luftwege, aus denen in Folge der Einwirkung des Giftes auf das Gehirn und der daraus resultirenden Anästhesie der Schleimhäute und Aufhebung der Reflexthätigkeit die aspirirten Massen nicht wieder entfernt werden. Bei dem Vergifteten war die Entstehung der Aspirationspneumonie um so leichter, als er erst 48 Stunden nach dem Einnehmen des Giftes (50 gr) in völlig comatösem Zustande, der bis zu dem 70 Stunden nach dem Einnehmen erfolgten Tode trotz subcutaner Kochsalzinfusion anhielt, aufgefunden wurde. Im Harn wurde Eiweiss in Spuren, dagegen kein Hämatoporphyrin, ausserdem unverändertes Sulfonal gefunden. Letzteres konnte auch in Aetherextracten von Blutserum, Darminhalt und einem Stücke Leber nachgewiesen werden. Von Interesse war auch das bei Lebzeiten constatirte Vorkommen einiger bläulich rother, scharf umschriebener, wenig erhabener erythematöser Flecke an den Beinen und eigenthümlichen zwiebelartigen Geruches der Exspirationsluft.

Kaempffer (4) hat in mehreren Fällen nach Gaben von 1,0 Trional bei mehreren, sämmtlich an Magen- oder Lebercarcinom leidenden Personen Aufregungszustände an Stelle des erwarteten Schlafes eintreten gesehen, die mit Angst, Herzklopfen, Phantasiren einhergingen und mit unruhigem Halbschlummer endigten. Herabsetzung der Dosis und frühere Darreichung halfen nur vereinzelt, ebensowenig Erhöhung der Dosis.

Zu der Zahl der Fälle tödtlicher chronischer Trionalvergiftung fügt Geill (5) aus der Irrenheilanstalt Aarhus einen neuen, wo sich bei einer 42jähr. Frau, die 31 Tage Abends 1,0 g Trional erhalten hatte, Erbrechen einstellte, das 5 Tage anhielt, wozu sich später Lähmungsphänomene und Durchfälle, vorübergehende Haematoporphyrinurie und schliesslich Albuminurie gesellten. Der Tod erfolgte am 19. Tage der Erkrankung durch hypostatische Pneumonie beider Lungen; bei der Section fand sich Nephritis parenchymatosa.

In einem Falle von chronischer Leberaffection mit Urobilinurie beobachtete Rolleston (6) nach 1,25 Trional starke Steigerung des Urobilingehalts des Harns, der in Folge davon das Aussehen der Haematoporphyrinurie darbot; doch war kein Haematoporphyrin vorhanden.

[Geil, E., Et Tilfaelde af Kloralexanthem. Ugeskr. for Laeger. p. 314.

Universelles, papulöses, hellrothes, scarlatinaähnliches Exanthem nach dem 20tägigen Gebrauche von 2 g Chloralhydrat bei einem 28jähr. Tobsüchtigen unter heftigem Fieber auftretend, am 3. Tage abblassend; hierauf icterische Färbung der Haut und Schleimhäute; Gallenfarbstoff in dem dunkel gefärbten Harne nachweisbar; Temp. in den ersten 6 Tagen hoch; nach 14 Tagen Verschwinden aller Symptome. Vergl. auch Ber. 1896. I. p. 331.) **Joh. C. Bock.**]

8. Chloroform.

1) Armstrong, W. B., Case of chloroform poisoning, recovery. Brit. med. Journ. July 5. p. 135. (Selbstvergiftung eines 19jähr. Dienstmädchens mit 24 g unverdünnten Chloroforms; Sopor mit stertoröser Athmung, Trismus, starker Mydriasis, kaltem Schweiss, completer Anästhesie und langsamem, irregulärem Puls: nach subcutaner Strychnininjection etwa 2 Std. nach der Vergiftung Magenausspülung, Senfteige und Wärmflaschen; Genesung; in der Reconvalescenz nur geringe Magenschmerzen.) — 2) Bridgman, H. E., Death from swallowing chloroform. Ibid. Aug. 14. p. 384. (Vergiftung eines 43jähr. Mannes durch 30,0 g Chloroform: unbedeutende cerebrale Erscheinungen, Mydriasis, heftige Schmerzen in der Nabelgegend und in den Hypochondrien, heftiges Erbrechen und Durchfälle mit Tenesmus, Röthung der Zunge und des Pharynx, nach Anwendung von Strychnin und Digitalis, Opium und Eispillen an-

scheinende Besserung, doch trat nach 24 Std. der Tod plötzlich ein.)

9. Jodoform und Jodoformsurrogate.

1) Dressler (Löbejün), Eczema universale acutum als Folge von Empfindlichkeit gegen Jodoform. Therap. Monatsh. Mai. S. 288. — 2) Russell, James W., Notes on two cases of toxic amblyopia by iodoform. Lancet. June 11. p. 1608. — 3) Hübener, W., Ueber die mechanischen Verhältnisse bei der Resorption von Jodoform. Ein Beitrag zur Lehre von der Jodoformintoxication. Aus der Breslauer chirurg. Klinik von Prof. Mikulicz. Bruns' Beiträge. XVIII. H. 1. S. 183. — 4) Thomalla, Eka-Jodoform in der Wundbehandlung. Therap. Monatsh. Juli. S. 381. — 5) Kassel, Carl, Beitrag zur Verwendung des Sozojodolsalze. Ztschr. f. pract. Aerzte. No. 24. S. 851. — 6) Molènes, Notes sur l'action thérapeutique de l'europhène dans les maladies de la peau. Bull. gén. de Thérap. Avr. 23. p. 248. — 7) Ajevoli, Eriberto (Siena), Funfzig klinische Beobachtungen über den therapeutischen Werth des Aristols. Wien. med. Bl. No. 14. S. 228. — 8) de Buck, D., Der therapeutische Werth des Nosophens und seiner Salze Antinosin und Eudoxin. Sep.-Abdruck aus: Belgique méd. 1896. No. 27. 8. 7 Ss. — 9) Lieven (Aachen), Mittheilung, betreffend die bisherigen Ergebnisse der Anwendung des Nosophens und seiner Salze unter besonderer Berücksichtigung der Verwendbarkeit für Magen- und Darmaffectionen. Sonderabdruck aus den Verhandlungen des XIV. Congresses für innere Medicin. S. 395. 1896. — 10) Derselbe, Receptformeln für den Gebrauch von Nosophen, Antinosin und Eudoxin. Naumburg a. S. 12. 13 Ss — 11) Ehrmann, S. (Wien), Das Nosophen in der Dermatotherapie. Wien. med. Presse. 1896. No. 47. — 12) Schön-Ladniewski (Lemberg), Ueber den therapeutischen Werth des Nosophens und seine Salze Antinosin und Eudoxin in der Kinderheilkunde. Ebendas. No. 45. S. 1416. — 13) Sternberg, Philipp (Berlin), Bericht über Behandlung mit Sanoform. Therap. Monatsh. Juli. S. 380. (Günstige Erfolge von Verbänden mit Sanoform bei frischen und eiternden Wunden, Abscessen, Panaritien, von Salben bei Fissuren u. Rhagaden u. s. w.) — 14) Schattenmann, W., Ueber Traumatol (Jodocresine). Ebendas. Febr. S. 89. (Aus der dermatol. Abtheilung des städt. Krankenhauses zu Frankfurt a. M.) — 15) Lieven, A., Sur les propriétés et l'emploi thérapeutique d'une nouvelle préparation iodée, l'iodoterpine. Bull. gen. de Thérap. Nov. 8. p. 654. Pharm. Ztschr. f. Russl. No. 34. S. 501. — 16) Sur les propriétés et l'action thérapeutique de l'iodogallicine (oxyiodure double de methylgallol et de bismuth). Bull. gén. Nov. 8. p. 653. Pharm. Ztschr. f. Russl. No. 35. S. 519.

Wegen der überaus grossen Empfindlichkeit gegen Jodoform ist ein Fall von Dressler (1) hervorzuheben, in welchem sich bei einer Frau regelmässig nach Application von Jodoform als Verbandpulver oder Salbe bei Familienmitgliedern zuerst hochgradige Röthung und Schwellung des Gesichts und der Augenlider, dann unter Jucken und Brennen bei Abgeschlagenheit, Anorexie, Frösteln und geringem Fieber ein universelles Eczem von verschiedener Form (E. papulosum an Armen und Händen, E. vesiculosum und crustosum an Ohren und Unterschenkeln) und von 4 wöchentlicher Dauer entwickelte.

Die in England üblich gewordene Behandlung von Phthisikern mit grossen Dosen Jodoform nach Foxwell, wobei anfangs 0.12 dreimal täglich gegeben und mit wöchentlicher Erhöhung der Einzelgaben um 0,12 auf 0,5—0,6 gestiegen wird, hat in der Praxis von James Russell (2) zweimal nach 3 wöchentlichem Gebrauche von 0,6 zum Auftreten von Amblyopie geführt, die sich nach Aussetzen des Mittels bald besserte, mit Blässe der Papille und in 1 Falle mit einseitiger Verengung des Gesichtsfeldes verbunden war und sich durch Fehlen des centralen Farbenscotoms von Tabaksamblyopie unterschied. In einem Falle war subjectiver Metallgeruch und Geschmack, der häufig bei dieser Behandlungsweise vorkommt, dem Auftreten vorausgegangen. Ein ähnlicher Fall wurde 1893 von Priestley Smith in Birmingham bei derselben Behandlungsweise beobachtet.

Die Frage über die grössere Gefahr des feingepulverten Jodoforms, welche von fast allen Chirurgen bis auf Mosetig-Moorhof angenommen wird, hat Hübener (3) durch Versuche an Thieren, denen krystallisirtes oder fein gepulvertes Jodoform in die Bauchhöhle gebracht wurde, zu beantworten gesucht, doch ergab sich dabei kein nennenswerther Unterschied der Toxicität, was übrigens bei der Unmöglichkeit gleichmässiger Vertheilung, dem Zusammenballen des Jodoforms und der dadurch verursachten Hemmung der Resorption in verschiedenem Maasse nichts Auffälliges hat. Das Zusammenballen bildet offenbar den Ausgangspunkt für Verwachsungen und Strangbildungen in der Bauchhöhle, indem auf das Auftreten eines zarten Ueberzugs von Fibrin bald Entwicklung embryonalen Bindegewebes folgt. Ueberhaupt war in den Hübenerschen Versuchen das Peritoneum keineswegs völlig unverändert, sondern zeigte in fast allen Fällen schwache, aber ausgesprochene Röthung, häufig neben ziemlich starker Injection der Darmgefässe, ein Umstand, welcher der Tamponade der Bauchhöhle mit Jodoformgaze nicht das Wort redet und deren Ersatz durch sterile Gaze wenn möglich befürwortet.

Deutlichere Resultate in Bezug auf das Verhalten fein gepulverten und krystallisirten Jodoforms ergaben Versuche am Kaninchenohre, indem ersteres constant früher durch die Lymphbahnen in ungelöster Form in den Organismus gelangt. Im Gewebe verändert sich die Farbe des Jodoforms, indem neben Krystallen von der normalen Farbe blasse, fast farblose, nur durch ihre Lage und Form als Jodoform erkennbare, sowie andre, mahagonibraune, mitunter selbst schwarze sich finden, die wohl nicht als Jod, sondern als eine aus dem Jodoform entstandene Zwischenstufe zu betrachten sind. Später zerfallen die Krystalle in kleine bläschenförmige Granula. Eine Lösung in Fett erscheint somit für die Resorption des Jodoforms nicht nothwendig.

Thomalla (4) rühmt die unter dem Namen Eka-Jodoform in den Handel gebrachte Mischung von Jodoform und Paraform, die nach Gottstein absolut steril ist und das Bacterienwachsthum hemmt, als nicht reizendes Präparat, das bei Behandlung eiternder Wunden rascher als Jodoform zum Ziele führt. Vor dem Glutol hat es den Vortheil, dass es nicht so schnell einen festen Schorf bildet, was besonders leicht bei nicht ebenen Wunden Eiterung unter dem Schorfe veranlasst.

Kassel (5) erklärt Sozojodolnatrium in höchst feinem Pulver eingeblasen für das beste Mittel bei Otitis media, da es als höchst feines Pulver eingeblasen niemals Retentionen wie Borsäure oder Mischung von Sozojodolnatrium mit Talk und bleibende Schwerhörigkeit und subjective Geräusche bewirkt. Frische und alte Perforationen vernarben rasch unter

Natr. sozojodol. Ausserdem empfiehlt K. Zincum sozojodolicum (0,2—0,5 : 15,0 Glycerin) bei Myringitis und zur Behandlung von Ozaena, wo wegen der variabeln Empfindlichkeit 0,1—0,7 auf 10,0 Talk und 0,5 Cocaïn veordnet wird und das Mittel durch Vermehrung der Secretion die Losstossung der Borken befördert.

Nach Molènes (6) ist der Heileffect des Europhens bei varicösen Geschwüren bedeutend grösser als der des Jodoforms oder Aristols, indem bei Bepuderung mit anfangs Europhen und Borax oder Borsäure, später mit Europhen allein und Bestreichen der Umgebung mit 5—10 proc. Europhen-Lanolinsalbe schon in 3—8 Wochen Vernarbung erfolgte. Gute Dienste leistete Europhen bei eiternden multiplen Gummata syphilitica und in ätherischer Lösung injicirt zur Verhütung der Eiterung multipler tuberculöser Drüsengeschwülste, ferner in Oel gelöst und als Pulver bei Lupus, Furunkeln und Erfrierungen (hier auch als (Europhencollodium). Bei Favus gab weder Europhenöl noch Europhentraumaticin nennenswerthe Erfolge.

Ajevoli (7) rühmt den Gebrauch von Aristol in Form von 4—10proc. Salben (auf sterilisirte Gaze gestrichen) bei Schnitt- und Risswunden, besonders auch an den weichen Kopfdecken, bei Frostbeulen und Verbrennungen, wo es entschieden der manchmal einen Reizzustand des Granulationsgewebes hervorrufenden Borsäure überlegen ist. Bei varicösen Geschwüren war der Erfolg manchmal negativ, bei exulcerirten Neubildungen constant erfolglos.

Ueber die therapeutische Verwendung des Nosophens und seiner als Antinosin und Eudoxin bezeichneten Natrium- und Wismuthsalze liegen verschiedene neuere günstige Erfahrungen vor. So empfiehlt de Buck (8) Antinosinlösung (2 proc.) als vorzügliches Desinficiens für Hände und Irrigation von Wunden, Nosophen als austrocknendes und antiseptisches Streupulver, sowohl bei einfachen als inficirten Wunden, bei Geschwüren jeder Art, Eczem und Intertrigo und Eudoxin zu 0,5—2,0 bei acutem und chronischem Darmcatarrh der Kinder. Als antituberculoses Mittel steht es dem Jodoform nach, da es kein Jod abspaltet. Ehrmann (11) fand Nosophenpulver bei Balanitis, Balanoposthitis, Eczem und Intertrigo wirksamer als Salicylstreupulver und zieht es beim Verbande an Operationswunden (Excision von Naevis, Scarification und Auslöffelung von Lupus) vor, da es weder zu Eczem noch zu Granulationswucherung führt. Für die Behandlung von Ulcera mollia eignet sich Nosophen nicht bloss wegen seiner antiseptischen Action und der Abwesenheit des Geruchs, sondern auch weil es eine genügend poröse Schicht bildet, durch welche die Secrete durchsickern können, so dass es zu Bildung von Bubonen nicht kommt, was möglicher Weise auch mit der deleteren Action auf Staphylococcen zusammenhängt, derentwegen es auch bei Impetigo und impetiginösen Fussgeschwüren, sowie bei incidirten Furunkeln mit Erfolg zur Anwendung kommt. Schön-Ladniewski (12) empfiehlt 5—10 proc. Nosophen-Lanolinsalbe bei allen nässenden Eczemen im Kindesalter, auch bei Kopfeczem mit Plica polonica, sowie bei Rhinitis scrophulosa, ferner als Streupulver bei Intertrigo am Halse, am Gesäss und in der Schenkelbeuge und bei Nabelblennorrhoen und als Insufflation mit der Hälfte Borsäure bei Ostitis media, wo er vorher $^1/_2$ proc. Antinosinlösung injicirt. Antinosin benutzt er in $^1/_2$—2 proc. Lösung als Gurgelwasser bei Anginen, Eudoxin als Mittel bei Darmentzündungen, in denen den Stühlen Schleim oder Eiter beigemengt ist, z. B. bei Enteritis follicularis, Dysenterie und subacuter und chronischer Enteritis, wo er soviel cg, wie das Kind Monate zählt, ohne die Dosis 0,5 zu überschreiten, 2—3stündlich anwendet.

Als neues Ersatzmittel des Jodoforms ist von Frankreich aus das Monojodid der Cresylsäure (C_6H_4)(CH_3)HO unter dem Namen Traumatol in den Handel gebracht. Nach den Erfahrungen, welche von Schattenmann (14) über die im Städtischen Krankenhause von Frankfurt a. M. damit angestellten therapeutischen Versuche mitgetheilt werden, verdient es sowohl wegen seiner guten antiseptischen Eigenschaften als wegen seiner Geruchlosigkeit, Ungiftigkeit und Reizlosigkeit Beachtung.

Das Mittel, welches 54,4 pCt. Jod enthält, das durch Chromsäuregemisch nicht abgespalten wird, bildet ein violettrothes, voluminöses, licht- und luftbeständiges Pulver von 0,67 spec. Gewicht, das sich in Wasser und Säuren nicht, in Alcohol fast gar nicht, in Aether wenig, in Chloroform und starken Alkalien leicht, in Schwefelkohlenstoff sehr leicht löst. Conc. Salpetersäure und Schwefelsäure zersetzen es unter Jodabscheidung. Nach den von Lion im bacteriologischen Laboratorium des Hosp. St. Antoine angestellten Versuchen bleibt Nährgelatine in einer inficirten Atmosphäre mit Traumatol bestreut wochenlang intact, während bei Bestreuung mit Jodoform reichliche Vegetationen sich entwickeln, auch tritt bei Cultur von Staphylococcus aureus bei Bestreuen mit Traumatol erst in 11, mit Jodoform schon in 3 Tagen Verflüssigung ein. Analog wie Staphylococcus aureus werden auch Culturen von Staphylococcus albus, Bacterium coli und Proteus vulgaris durch Traumatol beeinflusst. Bei Meerschweinchen sind 1,5 subcutan und 1,0 intraperitoneal ohne giftige Wirkung.

Das Mittel wird in Pulverform oder als Gaze, Vaseline, Glycerin, Pflaster, Crayons, Collodium, sowie als 10 proc. Traumatol-Lanolin-Vaselin, als 5—10 proc. Traumatolzinkpaste und als 10—50proc. Traumatol-Chloroform angewendet.

Nach Schattenmann empfiehlt es sich als Pulver bei Ulcera mollia, Chancre mixte und Primärsclerosen, als Collodium bei kleineren Erosionen an den Genitalien und Herpes progenitalis, als Traumatolchloroform oder als Pulver bei syphilitischen Affectionen der Mund- und Rachenschleimhaut, in Form mit Pulver oder Salbe bedeckten Tampons bei Erosionen der Portio uteri und der Mastdarmschleimhaut, bei Vulvovaginal- und Rectalgeschwüren; ferner als Pulver und Gaze nach Operationen der Phimose oder Exstirpation von Bubonen, während nach Entfernung von Papillomen oder Warzen Collodium genügt. Sehr günstig wirkt Traumatol bei Balanitis, Intertrigo und (als Zinkpaste) bei Eczem, besonders im nässenden Stadium, sowie zum Verbande von Fussgeschwüren und offenen Geschwürs- und Höhlenwunden.

Lieven (15) empfiehlt die als Jodoterpin bezeichnete directe Verbindung von Terpin und Jod als Ersatzmittel von Jodoform und Jodtinctur, von der das ein braunes Liquidum von Terpenthingeruch darstellende Mittel den Vorzug eines 5 mal grösseren Jodgehalts hat. In absolutem Alcohol ist es zu 10 pCt. löslich, mit Fetten in jedem Verhältnisse mischbar. Auf die Haut wirkt es nicht zerstörend. Zur Wundbehandlung empfiehlt sich eine Mischung von 1—20pCt. Jodoterpin mit sterilisirter Thonerde. Im Hospital zu Wilna gab es günstige Resultate.

Als weiteres jodhaltiges und jodabspaltendes Desinficiens wird das dem Airol nahestehende Jodo-

gallicin (16) empfohlen, ein durch Einwirkung von Wismutoxyjodid auf Gallussäuremethyläther gewonnenes Wismutoxyjodidmethylgallol, das ein dunkelgraues, leichtes amorphes Pulver darstellt, das durch Säuren, Alkalien und Wasser in seine Bestandtheile zerfällt und 23,6 pCt. Jod auf 38,4 pCt. Bi enthält.

[Sonnenberg, E., Ein Beitrag zur Entstehung von Hautausschlägen bei äusserlicher Application von Jodoform. Medycyna. No. 5. (Heftige Dermatitis ac. an beiden Handgelenken nach Behandlung eines Ulcus molle mit Jodoform und nach dessen Beseitigung rasch schwindend.) **Trzebicky** (Krakau).]

10. Bromoform.

Eppen, Heinrich, Drei Fälle von acuter Bromoformintoxication. 8. 28 Ss. Diss. Greifswald. (3 günstig verlaufene Fälle von Bromoformvergiftung bei keuchhustenkranken Kindern aus der Greifswalder medic. Klinik.)

11. Aethyläther.

Willett, Edgar, On ether rash. Bartholom. Hosp. Rep. XXXII. p. 79.

Auf das Vorkommen eines roseolaartigen Exanthems beim Aetherisiren ist von verschiedenen englischen Schriftstellern (Buxton, Hewitt) schon früher hingewiesen. Willett beschreibt den „Ether Rash" als auf plötzlicher, unregelmässiger Erweiterung der oberflächlichen Capillaren beruhende, im Gebiete der Nerven des oberen Cervicalplexus symmetrisch auftretende, rosa oder hellroth gefärbte Flecken, die 3—4 Minuten nach dem Beginne der Aetherisation auftreten und in 2 Minuten ihre Höhe erreichen, um dann langsam zu verbleichen und in 14—15 Minuten zu verschwinden. Den Sitz des Exanthems bilden der Hals und der obere Theil der Brust, wo es selten bis über die obere Hälfte der Brusthöhle hinausgeht, nach oben kann es bis zur Unterkiefergegend und selbst zu den Wangen sich verbreiten. Es scheint ungefähr bei 5 pCt. der Aetherisirten vorzukommen und betrifft vorwaltend Frauen im Alter von etwa 30 Jahren, kann aber auch bei 12 jährigen Mädchen und über 50 Jahre alten Personen vorkommen. In manchen Fällen scheint es sich um Reflexwirkung beim Incidiren zu handeln, da locale roseolartige Ausschläge auch an Rumpf und Extremitäten in der Nähe des Operationsfeldes auftreten; doch ist dies nicht durchgängig der Fall. W. hat nur einmal ein Exanthem an Hals und Brust beim Chloroformiren beobachtet, doch war dies nicht roseolaartig, sondern scarlatinös.

12. Aceton.

Sack, Arnold (Heidelberg), Ueber die Löslichkeit des Steinkohlentheers in verschiedenen Flüssigkeiten und über die therapeutische Verwerthung dieser Lösungen. Allg. med. Centralztg. No. 81. 1896.

Als das beste Lösungsmittel für Steinkohlentheer sind Aceton und Benzol anzusehen, von denen jedes 67 pCt. löst, während ein Gemenge von āā Benzol und Aceton 69,44 und ein solches von 20 Th. Benzol und 77 Th. Aceton sogar 72 pCt. löst. Alcohol löst nur 13,4, Benzin und Alcohol (20 : 77) nur 60, Spiritus und Aether 64 pCt. Für Hautkrankheiten eignet sich Aceton als Solvens um so mehr, als es für die Haut indifferent ist. Sack empfiehlt die als Solutio Lithanthracis acetonica bezeichnete Lösung von 10 Kohlentheer in 20 Benzol und 77 Aceton zur Bepinselung sowohl bei trockenen als bei feuchten Hautcatarrhen und besonders für die Behandlung stark juckender, ausgedehnter, trockener oder lichenificirter Eczeme, von Dysidrosis der Hand, abheilender Sycosis coccogenes, leichten Fällen von Herpes tonsurans und seborrhoischen Affectionen des Kopfes. Bei Para- oder Hyperkeratosen sind der Lösung Resorcin oder Salicylsäure zuzufügen. Das Pigment ersetzt sowohl die mit Quillajatinctur hergestellten Lösungen (Coaltar saponiné, Liquor Carbonis detergens) als den mit Benzol hergestellten Liquor Anthracis simplex von Fischel.

13. Glycerin.

Tarozzi, E. (Pisa), Dell' azione della glicerina sull' utero gravido. Contributo sperimentale. Arch. di Farmacol. Vol. 5. Fasc. 4. p. 161.

Tarozzi führt die Zusammenziehungen des Uterus nach Injection oder Aufträufelung kleiner Mengen Glycerin, von dessen ecbolischer Wirkung er sich bei trächtigen Meerschweinchen überzeugte, auf dessen wasserentziehende Wirkung zurück, da die Wirkung bei mit āā Wasser verdünntem Glycerin ausbleibt.

14. Oxalsäure.

1) Marfori, Pio (Cagliari), Sul contegno dell' acido ossalico nell' organismo. Annali di Chim. Maggio. p. 202. — 2) Giunti, L. (Cagliari), Sull' ossidabilità dell' acido ossalico nell' organismo dei mammiferi e degli uccelli. Ibid. Ottobre. p. 434. — 3) Paulus, Peter, Acute Oxalsäurevergiftung. 8. 29 Ss. Diss. Göttingen. — 4) Ebstein, Wilhelm und Arthur Nicolaier (Göttingen), Ueber die Wirkung der Oxalsäure und einiger ihrer Derivate auf die Nieren. Virch. Arch. Bd. 148. S. 366.

Gegenüber Pohl, der nach Versuchen an Hunden mit Thiry'scher Fistel die Verbrennung der Oxalsäure im Organismus leugnet, fand Marfori (1), dass beim Menschen und beim Hunde nach interner Einführung von Oxalsäure nur ein geringer Theil der resorbirten Säure unverändert im Harn erscheint. Beim Menschen betrug die in 3 Tagen als solche eliminirte Säuremenge nur 15,2, beim Hunde 30,57 der resorbirten Oxalsäure. Zu gleichem Resultate gelangte Giunti (2) bei Selbstversuchen, wobei er im Urin nach Einnehmen von 0,3 Oxalsäure und 0,9 Natrium oxalicum nur 11 bezw. 4 pCt. wiederfand. Das gleiche Resultat ergab Verfütterung beim Hunde und Einbringung in eine Darmfistel, wogegen bei Subcutanapplication im Harn fast die Hälfte (43—51 pCt.) wiedererschien. Bei Vögeln wurde die ganze Menge Oxalsäure eliminirt.

Paulus (3) fand in einem in der Göttinger medicinischen Klinik beobachteten, glücklich verlaufenen Falle von Selbstvergiftung mit 15 g Kleesalz, die theilweise durch Erbrechen und Magenspülung entfernt war, nur 0,053 (auf den Tag berechnet 0,212 g) Oxalsäure. Der Harn enthielt zahlreiche sphäroide, ovale und hantelartige Formen, am 2. Tage auch viereckige Cristalle und Uebergänge zu Briefcouverts, geringe Mengen Eiweiss und Faserstoffcylinder, aber keinen Zucker, der auch bei mit O. vergifteten Kaninchen nicht zu constatiren war.

Im Verfolg ihrer Studien über Erzeugung von Harnsteinen durch Oxalsäurederivate betonen Ebstein und Nicolaier (4), dass die Steinbildung dabei keineswegs auf Calciumoxalat beruht. Nicht bloss die nach Oxamidfütterung auftretenden Steine bestehen aus Oxamid, wie E. und N. früher angaben und Krohl (Ber. 1891. I. 412) bestätigte, auch die Oxaminsäure

und deren Derivate gehen nicht in Oxalsäure über, sondern erscheinen als oxaminsaures Calcium im Harn. Oxaminsäure und oxaminsaures Ammoniak bewirken keine pathologischen Veränderungen der Nieren, wohl aber Oxamaethan, das für Kaninchen, Ratten und Mäuse starkes Gift ist, während Hunde und Katzen grössere Mengen toleriren.

Selbst bei Verfütterung grosser Dosen Oxamid mit kleinen Mengen Oxalsäure konnten E. und N. nur Oxamidcrystalle erhalten; bei kleinen Dosen beider kam es nicht zur Concrementbildung, dagegen wiederholt zu Schrumpfniere, die jedoch keineswegs constant ist. Von chemisch reiner Oxaminsäure toleriren Hunde Tagesgaben von 3,5—7,0 g und eine Gesammtgabe von 60 g in 10 Tagen, von oxaminsaurem Ammoniak selbst 156 g in 26 Tagen, ohne zu erkranken; auch von Oxamaethan können Hunden Tagesgaben von 15 g und selbst Gesammtgaben über 350 g gegeben werden, ohne dass sie scheinbar erkranken, doch enthält der Harn constant Eiweiss und die Nieren zeigen pathologische Veränderungen. Bei Kaninchen führt die tägliche Fütterung mit 1—2 g in 2—7 Tagen zum Tode, wobei die Section ausser Nierenveränderung auch Hyperämie und hämorrhagische Erosionen, Necrosen und Geschwüre nachwies.

15. Cyanverbindungen.

1) Schumacher, Joseph, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Aethylencyanids. 8. 25 Ss. Diss. Kiel. — 2) Weinges, Heinrich, Beitr. zur Kenntniss der Wirkung des Knallnatrium. 24 Ss. Diss. Kiel. — 3) Müller, Rudolf, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des cyanmilchsauren Kalium. 8. 26 Ss. Diss. Kiel. — 4) Sievers, Fr., Beitr. zur Kenntniss der Wirkung des Triacetonamincyanhydrins. 8. 24 Ss. Diss. Kiel. — 5) Bille, E., Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Cyannickelcyankalium. 8. 24 Ss. Diss. Kiel. — 6) Biese, H., Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Kaliumaurocyanid. 8. 23 Ss. Diss. Kiel. — 7) Wehrenpfennig, Paul, Beitrag zur Wirkung des Cyanzinkcyankalium. 8. 24 Ss. Diss. — 8) Wortmann, Franz, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Cyansilbercyankalium. 8. 26 Ss. Diss. Kiel. — 9) Arntz, Aegidius, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Nitroprussidnatrium. 8. 24 Ss. Diss. Kiel. — 10) Wiglesworth, Thomas R., Case of cyanide of potassium poisoning; recovery. Brit. med. Journ. Apr. 24. p. 1039. (Selbstmordversuch eines Goldgräbers in Nicaragua; Einführung der Magensonde und Auswaschen des Magens mit Wasser nach Entfernung eines Zahns, Erbrechen blauer Massen nach Einführung einer Mixtur aus Ferrum sulfuricum, Kalium carbon. und Aether; Besserung nach Begiessung des Nackens und der Wirbelsäule, doch dauerte die Contraction der Vorderarme und Finger noch 2 Stunden und das Bewusstsein kehrte erst nach 3¾ Stunden vollständig zurück: die Giftquantität liess sich nicht genau bestimmen.)

Von Falck (1—9) sind in Gemeinschaft mit verschiedenen Schülern über mehrere zur Blausäure in naher chemischer Verwandtschaft stehende sog. Venena cyanica Versuche gemacht, welche für viele den Beweis liefern, dass sie nicht einzig und allein durch Blausäureabspaltung wirken, indem sie theils differente Intoxicationsbilder liefern, theils der Verlauf der Vergiftung abweicht, theils auch das Verhalten der einzelnen Thierklassen ein anderes ist. Obschon manche dieser Differenzen, namentlich der protrahirtere Verlauf, sich durch langsamere Abspaltung von CyH erklären lassen, weisen doch andere auf eine eigenartige Wirkung einzelner der untersuchten Stoffe hin.

Insbesondere gilt dies nach Falck und Schumacher (1) von dem im Vorjahre (Ber. 1896. I. 333) von Heymans und Masoin geprüften Bernsteinsäurenitril (Succinylnitril, Aethylencyanid), dem F. und S. auch gegenüber dem Propionitril eine eigenartige Wirkung vindiciren. Das Bernsteinnitril ruft zwar wie Cyankalium und Propionitril Lähmung und Athmungsverlangsamung hervor, unterscheidet sich aber vom Cyankalium dadurch, dass die Krämpfe nicht tonisch, sondern klonisch sind und erst nach Anwendung der letalen Giftmenge (beim KCy schon bei der halben letalen Dosis) auftreten. Ein Unterschied vom Propionitril ist in dem diesem eigenthümlichen starken Erbrechen, dass schon bei $^1/_{12}$, bei Cyankalium und Succinylnitril erst bei $^1/_3$ der letalen Menge eintritt. Auch das Verhältniss der Toxicität bei einzelnen Thierarten ist verschieden; es stellt sich bei Maus und Taube für Cyanide wie 1 : 0,547, bei Propionitril wie 1 : 86,6 und beim Aethylencyanid wie 1 : 384,6, so dass die Taube gegen letzteres eine noch viel grössere Immunität wie gegen Propionitril besitzt.

Das bei der Darstellung des Eucains gewonnene, aus Triacetonamin mittelst der sog. Cyanhydrinreaction erhaltene Triacetonamincyanhydrin wirkt nach Falck und Sievers (4) in alcoholischer Lösung bei Tauben stärker brechenerregend als Cyankalium, dagegen schwächer krampferregend, gleicht diesem aber insofern, als es Lähmung, Athmungsstörung und Athemstillstand hervorruft. Tödtliche Dosen können bei Tauben und Kaninchen ebenso rasch letal wirken, während Mäuse erst nach einem mehr als 3 fach längeren Zeitraum zu Grunde gehen. Die auffallende Immunität der Maus gegen Blausäure ist verwischt. Bei Kaninchen wirken 2 Th., bei der Maus $4^1/_2$ und bei der Taube erst 5 Th. so giftig, wie die in der Verbindung enthaltene Blausäure, so dass wohl nur theilweise Abspaltung oder auch differente Wirkung des abgespaltenen Piperidinderivats statthat. Dass die Cyangruppe nur schwer und langsam, selbst in der Siedhitze abgespalten wird, zeigen Versuche, das Cyan an Silber zu binden.

Neben der im vorjährigen Berichte nach Versuchen von Falck und Kastein besprochenen α-Cyan-α-Milchsäure wird bei deren Darstellung aus Brenztraubensäure und Cyankalium noch eine isomere Säure gebildet, die nach den von Falck und Müller (3) mit cyanmilchsaurem Kalium angestellten Versuchen eine Mittelstellung zwischen der isomeren Säure und dem Cyankalium einnimmt, insofern danach bei Kaninchen auch Opisthotonos auftritt, was bei ersterer nicht der Fall ist. Ein anderer Unterschied der isomeren Verbindung gegenüber besteht in Bezug auf die relative Empfindlichkeit der einzelnen Thierarten, indem nach den Tödtungsdosen Kaninchen gegen jene 2 mal, Tauben 3 mal und Mäuse noch mehr mal so stark empfindlich sind. Der Cyankaliumwirkung gegenüber fehlt die anfängliche Athembeschleunigung und die tonischen Krämpfe müssen als indirecte, aus der Athemstörung hervorgehende betrachtet werden.

Selbst die bisher als ausschliesslich durch Blausäureabspaltung als wirksam angesehenen Doppelcyanide, gleichviel ob sie, wie die betreffenden Silber- und Goldverbindungen 2, oder wie die Doppelcyanide des Zinks und Nickels 4 Cy Gruppen im Molecüle enthalten, zeigen nach Falck und Biese (6), Bille (5), Wehrenpfennig (7) und Wortmann (8) Abweichungen der Symptomatologie des Verlaufes der Intoxication und der Toxicität gegenüber Cyankalium und Cyannatrium.

Bei keinem dieser Stoffe kommt es zu Opisthotonos, auch sind zur Hervorrufung von Krämpfen grössere Mengen als der freiwerdenden CyH entspricht, meist sogar die einfache Tödtungsdosis erforderlich. Die Wirkungskraft der Doppelcyanide entspricht nicht der Abspaltung der sämmtlichen, noch eines Theiles der Molecüle und die Immunität der Maus wird verwischt, ohne dass jedoch die Verhältnisszahlen bei den einzelnen Verbindungen ganz übereinstimmen, wie folgende Tabelle ausweist:

	Cyankalium	Silberdoppel-cyanid	Golddoppel-cyanid	Nickeldoppel-cyanid	Zinkdoppel-cyanid
Kaninchen zur Taube	1 : 1,22	1 : 0,87	1 : 0,50	1 : 1,96	1 : 1,71
Kaninchen zur Maus	1 : 2,33	1 : 1,01	1 : 0,62	1 : 1,76	1 : 1,91
Taube zur Maus	1 : 1,83	1 : 1,23	1 : 0,87	1 : 0,90	1 : 1,00

Die Schnelligkeit des Eintrittes des Todes ist im Allgemeinen langsamer und nur beim Zinkdoppelcyanid der des Cyankaliums nahe kommend; die Erholung nach nicht letalen Dosen erfolgt bei allen viel langsamer als beim Cyankalium.

Die Angabe von Schischkoff, dass die Salze der Knallsäure, die nach den Untersuchungen von J. U. Nef mit Carbyloxim, CNOH identisch ist und als solches zu den Derivaten der Blausäure CNH in Beziehung steht, eine ähnliche Wirkung wie Cyansalze habe, wird durch Falck und Weinges (2) durch Versuche an Kaninchen, Tauben und Mäusen mit knallsaurem Natrium bestätigt; doch ist der zeitliche Verlauf der Vergiftung sehr verschieden, indem die Wirkung der einfachen Cyansalze beim Kaninchen rasch eintritt und spätestens in 5 Minuten zum Tode führt, während die des knallsauren Natriums etwas länger auf sich warten lässt und der Tod erst nach 14—15³/₄ Minuten erfolgt. Die minimal letale Dosis beträgt für Kaninchen 3,5 mg pro Kilo. Bei Kaninchen sind Krämpfe wenig ausgesprochen, bei Tauben und Mäusen, wo das letale Ende oft erst nach ³/₄—1 Stunde erfolgt, kommt es zu klonischen Krampfanfällen der heftigsten Art, die sich häufig wiederholen, dagegen nicht zu terminalem Tetanus. Auf Tauben wirkt knallsaures Natrium 3 mal schwächer als dem CNH-Gehalt seines Molecüls entspricht, auf Mäuse fast so stark, bei Kaninchen viel intensiver als Blausäure.

Von Arntz (9) ist das Nitroprussidnatrium zum Gegenstand neuer Versuche gemacht, welche die früher von Falck und Cromme ermittelten Differenzen der Wirkung, namentlich die Regelmässigkeit und Häufigkeit der durch Nitroprussidnatrium hervorgerufenen Brechanfälle bei Tauben und das Fehlen der für Cyankalium characteristischen Athembeschleunigung, während es in späteren Stadien der Nitroprussidnatriumvergiftung zu Dyspnoe und schliesslich zu Respirationsparalyse kommt, bestätigen. Weitere Unterschiede sind in dem Fehlen tonischer und klonischer Krämpfe bei nicht letalen Dosen N., der geringen Intensität der Krämpfe bei tödtlichen Dosen und in dem späten Eintritt der Symptome und dem protrahirten Verlaufe der Intoxication bei Tauben, Mäusen und Kaninchen gegeben. Die Versuche deuten auf eine langsame Abspaltung von Blausäure hin, die an der Injectionsstelle nachzuweisen ist, lassen aber auch die Möglichkeit zu, dass neben Blausäure noch ein abweichend wirkender Körper entsteht.

16. Benzol. Nitrobenzol.

1) Santesson, C. H. (Stockholm), Ueber chronische Vergiftung mit Steinkohlentheerbenzin; ein Todesfall. Nach klinischen und anatomischen Beobachtungen mehrerer Collegen und mit beleuchtenden Thierexperimenten. Archiv für Hyg. Bd. 31. S. 336. — 2) Posselt, Adolf (Innsbruck), Zur Behandlung der Nitrobenzolvergiftung. Wiener med. Wochenschr. No. 30—33. — 3) Boas, A., Zur Klinik der Nitrobenzolvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 51. S. 817.

Santesson (1) beschreibt die chronische Vergiftung durch Benzoldämpfe, die bei Arbeiterinnen von 15 bis 20 Jahren in einer Fabrik von Velocipedringen, wozu eine Lösung von Kautschuk in rohem Steinkohlentheer benutzt wurde, offenbar in Folge sehr langdauerndem (selbst 12stündigem) Aufenthalte in den mit dem Dampfe erfüllten Arbeitsräumen, vorkam und sich nach einigen prodromalen Erscheinungen (theils rauschartigen Zufällen mit Heiterkeit und Loquacität, theils Abgeschlagenheit, Benommenheit und Kopfweh, theils Trockenheit im Munde und Schlunde, Uebelkeit und Erbrechen) als hochgradige Anämie und Schwäche mit Blutungen characterisirte und in mehreren Fällen zum Tode führte. Das Blut selbst zeigte neben hochgradiger Herabsetzung der Erythrocyten auch äusserst starke Reduction der Zahl der Leukocyten und Zerfallsproducte derselben. Bei der Section fand sich ausser internen Blutergüssen sehr verbreitete fettige Degeneration, an welcher auch die Epithelien der kleinen Arterien, Venen und Capillaren in Herz, Leber, Nieren, Ovarien und Uterus participirten.

Die Blutungen zeigten sich in allen Fällen an der Haut, wo sie in leichteren sich auf die Extremitäten beschränken, waren mitunter ausserordentlich zahlreich, so dass sie ausgeprägte Purpura darstellten, und confluirten zu grösseren Sugillationen. Dem Auftreten gingen mitunter Gefässerweiterungen in Form rother Büschel voraus. Nächst der Haut ist das Zahnfleisch der häufigste Sitz der Blutungen, ausserdem werden profuse Menses und Metrorrhagie, Blutbrechen und Epistaxis beobachtet. Der Verlauf ist immer chronisch, doch entwickeln sich die schlimmen Erscheinungen oft sehr rasch. Mitunter treten die Blutungen erst nach dem Aufhören der Arbeit ein. Die fettige Degeneration fand sich am ausgesprochensten im Myocard, an den Nierenepithelien, Leberzellen, Uterindrüsen, und in der Interna aortae, weniger stark am Epithel der Bowman-schen Kapseln, an den Follikel- und Stromazellen der Ovarien.

Dass die Blutungen unter dem Einflusse der Benzoldämpfe entstehen, lässt sich nicht leugnen, da nach Santesson's Versuchen an Kaninchen nicht nur das Rohbenzol mit 63 pCt. über 85° siedenden Kohlenwasserstoffen, welches in der Fabrik benutzt wurde, sondern auch reines Benzol in Umschlägen oder in Subcutaninjection in mässigen Gaben Blutungen hervorbringt. Die grössere Giftigkeit des Rohbenzols hängt wahrscheinlich von der schwereren Elimination der Benzolderivate mit höherem Siedepunkte ab. Thromben und Embolie ergab die Section beim Menschen nicht; bei Kaninchen kommt es zu Lipämie und Lipurie, vielleicht von dem im Unterhautzellgewebe durch das Benzol gelösten Fette abhängig.

Zur Therapie der Nitrobenzolvergiftungen empfiehlt Posselt (2) ausgiebigen Aderlass, combinirt mit hoher Darminfusion von alkalischer Kochsalzlösung in stärkerer Concentration (nach vorhergehendem Reinigungseinlauf), um die Blutflüssigkeit zu ersetzen. In einem schweren Falle von Vergiftung erfolgte nach dem unmittelbar nach einer Venaesection applicirten Einlaufe von 1600 ccm 2,5 proc. Kochsalzlösung, von welchem $^3/_{10}$ im Körper retinirt wurde, in 20—25 Min. Besserung der Athmung, des Pulses und der Cyanose, ferner Schwinden der tonischen Krämpfe und 2 Stunden später erfolgte Wiederherstellung des Bewusstseins.

Der Fall betrifft einen Arbeiter in einer Seifenfabrik, der bei der Reinigung eines Kellers, in welchem mehr als 40 kg Mirbanöl aus einem durch Auffallen einer Kiste zersprungenen Ballon ausgeflossen war, beschäftigt war und die nach Aufschütten mehrerer Kübel heisser dampfender Lauge entwickelten, stark nach Bittermandelöl riechenden Dämpfe einathmete, wobei sich blaugraue Verfärbung der Körperoberfläche ausbildete und nach $2^1/_2$ Stunden Schwindel, starkes Hitzegefühl im Kopfe, Zittern, Doppelsehen und Schwächegefühl eintrat, wozu sich nach 20—25 Min. Bewusstlosigkeit gesellte. In dem mit verlangsamter, schwacher und unregelmässiger Athmung, mässiger Pupillenerweiterung, Nackensteifigkeit, Trismus und tonischem klonischem Krampfe einhergehenden Coma blieben Atropininjectionen, kalte Begiessungen im warmen Bade und künstliche Respiration ohne Einfluss auf den Zustand. Das bei dem Aderlass entleerte chocoladebraune, dickflüssige Blut hatte deulichen Nitrobenzolgeruch und zeigte starke Leukocytose (Verhältniss der Leukocyten zu den Erythrocyten 1 : 180), wobei die mittelgrossen, mehrkernigen Leukocyten mit neutrophiler Granulation überwogen; eosinophile Zellen waren nicht vorhanden, basophile äusserst spärlich, Blutplättchen reichlich. Ausserdem war Poikilocytose durch vereinzelte Mikrocyten und kernhaltige Erythrocyten angedeutet und eine ansehnliche Zahl dichromatophiler rother Blutkörperchen vorhanden. Der Methämoglobinstreifen konnte nicht nachgewiesen werden. Im Harn war Aceton, sonst aber kein fremder Bestandtheil nachweisbar. Mehrere Wochen nach der Genesung bestand noch eigenthümliche Purpurfarbe des Gesichts. Neben der Einwirkung von Dämpfen scheint auch starke Verunreinigung der Kleider stattgehabt zu haben, so dass die mit der künstlichen Athmung beschäftigten Personen in Folge des penetranten Geruches Uebelkeiten, Schwindel und Kopfschmerzen bekamen.

Boas (3) bringt aus dem Krankenhause Friedrichshain einen Fall in 5 Tagen tödtlich verlaufener Vergiftung eines Arbeiters durch eine nicht bestimmte Menge Nitrobenzol, der ausser den gewöhnlichen Symptomen noch am Anfange des 4. Tages auftretenden Decubitus sacralis zeigte und in Folge von Pneumonie zu Grunde ging. An dem theerschwarzen Blute konnte spectroscopisch keine Veränderung, microscopisch nur geringe Vermehrung der Leukocyten bei Integrität der Erythrocyten nachgewiesen werden. Im Harn fand sich Anfangs eine reducirende Substanz, die später schwand, und Nitrobenzol.

17. Carbolsäure.

1) Brosch, Anton (Wien), Zur Casuistik der Carbolsäurevergiftung. Vierteljahrschr. f. ger. Med. XIV. H. 1. S. 20. — 2) Lucas, Clement, A case of carbolic poisoning from the application of a compress to the skin. Lancet. Aug. 28. p. 537. (Vergiftung durch Application einer mit 5 proc. Carbollösung getränkten Compresse auf Fuss und Unterschenkel bei unverletzter Haut bei einem 5jähr. Mädchen; nach $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Std. Blässe des Gesichts und fast schwarze Färbung von Lippen und Zunge, Schläfrigkeit, kalter Schweiss, Sinken der Temp., Puls von 140—150, Stertor, Mydriasis, später Myosis, mehrmaliges Erbrechen, unwillkürlicher Harnabgang; anscheinend auch Herzdilatation; Genesung unter excitirender Behandlung; Urin mehrere Stunden grünschwarz, blasses Aussehen einige Tage anhaltend.) — 3) Steavenson, A. Paget (Hurworth-on-Tees), Case of carbolic acid poisoning, treated with vinegar. Brit. med. Journ. Sept. 4. p. 595. (Vergiftung eines 18jähr. Mädchens mit $1^1/_2$ Unzen Calverts Carbolsäure, Beseitigung des comatösen Zustandes durch Ausspülen des Magens mit ana Weinessig und Wasser; der Carbolgeruch war anfangs so schwach, dass die Diagnose nicht zu stellen war; der Harn war 2 Tage dunkel.) — 4) Hallopeau und Laffite, De l'influence de l'huile phéniquée et de l'alcool saturé d'acide phénique sur le développement des cultures des staphylocoques et de leur emploi comme antiseptiques. Bull. gén. de Thérap. Dec. — 5) Vélitchkoff, Gangrène des doigts consécutive aux pansements phéniqués. Thèse. Montpellier. — 6) Mélikoff-Goldberg, Recherche physiologique sur l'acide phénylglycolique. Thèse. Genf. — 7) Waldo, Henry, Picric acid in eczema. Brit. med. journ. Febr. 6. p. 331. (Prostration und dunkler Harn bei einem Kranken nach 10 Tage fortgesetztem Bepinseln von Eczem der Arme und Beine Morgens und Abends.)

Brosch (1) weist durch Thierversuche nach, dass bei Vergiftungen durch grössere Mengen concentrirter Carbolsäure ein Theil der zu constatirenden Verätzungen, insbesondere die in Leber und Nieren sich findenden harten grauweissen Stellen, als postmortal anzusehen ist, wofür übrigens a priori der rasche Tod der Vergifteten spricht. Als für Carbolsäureschorfe in Magen und Darm characteristisch bezeichnet B. deren glänzend weisse Farbe, die an der Luft röthlich und schliesslich schmutzigbraun wird, und ihren Sitz (Freisein von Zunge, Gaumen, Gaumensegel und Rachenwand), während die Verätzungen vom Schlundschnürer an bis in den Dünndarm hineingehen und auch Larynx und Trachea betroffen sein können.

Gegen die allgemein verbreitete Annahme der Nutzlosigkeit von Carbolöl als Antisepticum heben Hallopeau und Laffite (4) die Ergebnisse neuerer Experimente hervor, wonach frische und reiche Staphylococcusculturen, wenn sie 2—3 Tage dem Einfluss von 10 proc. Carbolöl unterworfen werden, bei Uebertragung auf andere Culturmedien, und zu der ersten Cultur nach 2—3 tägiger Wirkung des Carbolöls neu zugeführte Staphylococcen sich beide sehr schlecht entwickeln. Auch bei nicht directem Contacte wird die Cultur stark abgeschwächt. Dagegen vernichtet selbst 42 tägiger Contact die Staphylococcen nicht. Die Staphylococcen färben sich nach der Einwirkung mit Anilin, erscheinen aber kleiner. Ebensowenig wie das Oel beeinflusst der Alcohol die antibacterielle Wirkung. Bei Trichophyton tonsurans und Alopecia areata ist die Bepinselung mit alcoholischer Carbolsäurelösung von eclatanter Wirkung.

18. Pyrogallol.

1) Unna, P. G., Neue Thatsachen über reducirende Heilmittel. Dtsch. Med. Ztg. 1896. No. 84. — 2)

Reilly, F. Bradshaw, Death from pyrogallic acid poisoning. Brit. med. Journ. July 10. p. 81. (Selbstmord einer Frau mit 15,0 Pyrogallussäure; Erbrechen, dunkelblaue Färbung der Lippen, Backen und Ohren, Kälte der Haut und schwache Herzthätigkeit, die durch innere und äussere Reizmittel nicht erheblich gebessert wurde; darauf Diarrhoe und Hämaturie, am 2. Tage Coma, Tod 36 Std. nach dem Auftreten der ersten Erscheinungen; als Sectionsbefund werden intensive Congestion aller Eingeweide, dunkelpurpurne Färbung der Nieren, Blut in der Blase, Gerinnsel im Herzen und fleckige Röthe der Magen- und Darmschleimhaut angegeben.)

Unna (1) empfiehlt an Stelle von Pyrogallol bei Hautkrankheiten das durch Einwirkung von Luft und Ammoniak daraus entstehende Oxydationsproduct, auf welches die Heilresultate bei Hautaffectionen zurückzuführen sind, das aber die gesunde Haut weder schwärzt, noch die als Folge der Reductionswirkung anzusehende erythematöse oder papulös-pustulöse Pyrogalloldermatitis hervorruft. Das Pyrogallolum oxydatum bewährt sich nicht bloss bei Eczem und Psoriasis, sondern auch bei Lupus erythematosus. Bei leprösen Infiltraten bewirkt es tiefe dintenschwarze Färbung über denselben, ohne die gesunde Haut zu schwärzen. Auch bei längerer Application oxydirten Pyrogallols tritt Schwärzung des Harns nicht ein. Intern kann es monatelang zu 0,05—1,0 gegeben werden, ohne Nebenwirkungen zu erzeugen. Das Mittel lässt sich auch mit Zinkoxyd, Kalk- und Bleiwasser verschreiben, ohne dass dadurch, wie bei Verordnung mit Pyrogallol, Dermatitis auftritt.

U. empfiehlt bei seborrhoischen Eczemen und Pityriasis capitis eine Pomade aus Lanolin. anhydr., Aq. Chamomillae, Ungt. Zinci ana 10,0, Sulfur. praecipit. 2,0 und Pyrogallolum oxydatum 0,4; bei hartnäckigen Eczemen des Unterschenkels eine Paste aus Pasta Zinci sulfur. 20,0 und Pyrogallolum oxyd. 0,1, und empfiehlt das Präparat besonders für Dauerpräparate, besonders Pflastermulle mit 10, 20 und mehr per Meter, auch mit Zink- oder Quecksilberoxyd.

19. Anilide.

Grün, Eward F., A clinical note on the properties of acetanilid. Lancet. June 12. p. 1613. (Acetanilid als Verbandmittel.)

20. Paramidophenolverbindungen. Phenetidine.

1) Badano, F., Azione biologica del cloridrato dell' aceto-phenon-par-amido-phenol etere. Arch. Ital. di Clin. med. Bd. 36. p. 632. — 2) Schmidt, Wilh., Einige orientirende Untersuchungen über Phenacylidin. 8. 23 Ss. Diss. Erlangen. — 3) Treupel, G. und O. Hinsberg, Ueber die physiologische Wirkung einiger Aminophenolderivate. Centralbl. für innere Med. No. 11. — 4) Treupel, G., Kurze Bemerkungen zu dem Aufsatze „Ueber das Dulcin." Münch. medicin. Wchschr. No. 1. S. 12. — 5) Huber, Armin, Nebenwirkungen n. Lactopheningebrauch. Schweiz. Crrspbl. No. 24. S. 702. — 6) Wefers, (Leipe), Fall von Lactopheninvergiftung. Dtsche. med. Wchschr. No. 29. S. 468. (Starker Schwindel, mit Nebelsehen, Kältegefühl am Rücken, Kriebelgefühl in Armen und Händen und starke Gesichtsröthung 20 Min. nach Einnahme von 0,5 Lactophenin bei einer weder hysterischen noch herzkranken Frau, die früher wegen Kopfweh 0,8 Phenacetin ohne Beschwerde genommen hatte; die Schwindelanfälle wiederholten sich noch einige Male, Genesung in etwa 3/4 Stunden; das Präparat war nüchtern genommen.) — 7) Thompson, George, (St. Louis), Clinical observations on lactophenin. Philad. med. and surg. Rep. July 31. p. 135. (Lactophenin bei Malariakopfschmerz und verschiedenen Neuralgien.) — 8) Malakin als Antipyreticum. Auszüge aus den über das Malakin veröffentlichten Arbeiten in medicinischen Fachblättern. 8. 19 Ss. Basel. (Vergl. unsere Referate im Ber. für 1894 und 1895.) — 9) Eichhorst, Herm., (Zürich), Kryofin. Ein neues Antipyreticum. Deutsche med. Wochenschr. No. 17. S. 257. — 10) Bresler, (Freiburg i. Schlesien), Kryofin bei Influenza. Ther. Monatsh. October. S. 551. — 11) Schreiber, E., (Göttingen), Ueber Kryofin. Dtsch. med. Wchschr. Therap. Beil. No. 10. — 12) Trommsdorff, Richard, Ueber Kryofin. 8. 27 Ss. Diss. Göttingen. — 13) von Vámossy, Zoltón und Bela Fenyvessy, (Budapest), Ueber Phesin und Cosaprin. (Zwei neue Antipyretica.) Ther. Monatsh. Aug. S. 428. — 14) Sur deux nouveaux antipyretiques, la phésine et la cosaprine. Bull. gén. de Thér. Oct. 23. p. 615.

Das von Vignola dargestellte Hydrochlorid des Acetophenonparamidophenoläthers $C_6H_4<^{O.CH_2.COC_6H_5}_{NH_2.HCl}$, welches im Molekül Methylphenylcarbonyl (Acetophenon) und Paramidophenol enthält, vereinigt nach Thierversuchen von Badano (1) den hypnotischen Effect des ersteren mit dem antithermischen des letzteren, doch ist die Action auf die Temperatur ausgesprochener und dauernder. Der Wiederanstieg geschieht sehr langsam, in der Stunde um 0,4°, so dass die frühere Temperatur erst in 6 Std. erreicht wird. Ein Einfluss auf die Perception von Schmerzempfindungen und local anästhesirende Action kommt ihm nicht zu. Oertlich wirkt das Mittel nicht reizend. Der Harn giebt nach Kochen mit Salzsäure Paramidophenolreaction.

Die aus der von Vignola 1895 dargestellten und Hypnoacetin genannten Acetylverbindung des Acetophenonparamidophenoläthers dargestellte Verbindung crystallisirt in langen feinen, in Wasser und Alcohol leicht löslichen, bitterschmeckenden Nadeln, die gegen Licht sehr empfindlich sind, und deren wässrige Lösungen sich leicht unter Schwärzung zersetzen. Kleine Dosen rufen nach kurzdauerndem Aufregungszustand Abnahme der Bewegungen, Schläfrigkeit und Sinken der Eigenwärme um 0,5—1,0° und mehr hervor, grössere Dosen tonisch-clonische Krämpfe, Muskelrigidität, mehrstündige Narcose und Sinken der Temperatur auf 34 oder 35°, wobei die Athmung und Herzaction verlangsamt werden, aber regelmässig bleiben. Der Temperaturabfall ist stets von Ischämie der Schleimhaut und Ohrgefässe begleitet und ist bei fiebernden Thieren grösser. Bei tödtlichen Dosen kommt es zu Coma, Athemstörungen, (periodischer Athmung) und Cyanose; subcutan bewirken sie gleichzeitig Stillstand des Herzens und der Athmung, intravenös unmittelbaren Stillstand der Athmung. Einzelne Thiere überstehen Temperaturabfälle auf 32°; künstliche Athmung wirkt manchmal lebensrettend. Die Narcose cessirt sofort, nachdem die Höhe der Temperatursenkung erreicht ist. Im Harn tritt eine reducirende Substanz, die nicht Zucker ist, auf. Grössere Dosen führen mitunter zu Methämoglobinämie mit Vermehrung des N im Harn; in der Regel ist der Stickstoff im Harn vermehrt.

Schmidt (2) hat unter Penzoldt mit einem aus Bromacetophenon und Phenetidin von Städel erhaltenen Phenetidinderivate, das der Formel $C_6H_4<^{O.C_2H_5}_{NH.CH_2.COC_6H_5}$

entspricht und den Namen Phenacylidin erhielt. Versuche an Thieren angestellt, wonach der in Wasser fast unlösliche, in gelben Nadeln crystallisirende Körper in Dosen von 0,5 zwar leichte Temperaturherabsetzung, gleichzeitig aber starke schwächende Diarrhöe bewirkt, welche rasche Abmagerung zur Folge hat. Bei Selbstversuchen ergab sich bei Tagesgaben von 0,5—3,0 keine Temperaturabnahme, dagegen starke Reizung der Urethra durch das Auftreten von Crystallen im Harn, welche in der Form, im Schmelzpunkt und in den Löslichkeitsverhältnissen nicht mit Phenacylidin übereinstimmen. Nephritis wurde weder bei Thieren noch beim Menschen beobachtet, doch ist Auftreten von Blasencatarrh oder Blasensteinen nach längerem Gebrauche bestimmt nicht ausgeschlossen. Oertliche Reizung findet bei Subcutanapplication emulgirten Phenacylidins nicht statt.

Treupel und Hinsberg (3) betonen nach neuen Versuchen die von ihnen früher gefundene Thatsache, dass die antipyretische Wirkung der Anilin- und Amidophenolderivate innerhalb gewisser Grenzen der Menge des im Organismus abgespaltenen Paraamidophenols oder Acidylaminophenols proportional oder annähernd proportional ist. Zu den in dieser Weise wirksamen Stoffen gehört auch das Dulcin, nach welchem bei Hunden auf 3,0 gewöhnlich keine toxischen Erscheinungen auftreten und nur schwache Jodophenolreaction im Harn stattfindet. Bei Phthisikern setzt es zu 1,0 intern die Temperatur in den ersten 3—4 Stunden um 1° herab, auch hier ist Paramidol im Harn nachweisbar.

Die Thatsache, dass Dulcin mitunter giftig wirkt, steht nach Treupel (4) wahrscheinlich mit der unter Umständen stattfindenden Bildung grösserer Mengen Paraamidophenol in Verbindung. Von der Giftigkeit grösserer Mengen auf Hunde hat sich Treupel selbst überzeugt; Kaninchen sind weit resistenter.

Die von Treupel und Hinsberg neu untersuchten Stoffe, das Lactylaminophenoläthylcarbonat, das Acetaminophenolbenzoat, das Acetyläthylaminophenolacetat und das Oxyphenacetinsalicylat werden sämmtlich im Organismus zerlegt, so dass Indophenolreaction im Harn auftritt, die bei der zuerst genannten Verbindung recht stark ist. Beim Oxyphenacetinsalicylat erscheint neben dem die Indophenolreaction gebenden Acetamidophenol auch Salicylsäure im Harn. Die antipyretische Action ist bei dieser Verbindung und dem Aethyldiacetaminophenol nur schwach; letzteres wirkt dagegen bei Hunden zu 0,5 per Kilo stark berauschend. Kräftig antipyretisch wirkt das Lactylaminophenoläthylcarbonat, das für Thiere gleich toxisch wie Metacetin und Phenacetin ist. Merkwürdig ist die in einzelnen Fällen bei Hunden beobachtete Schwellung der Parotisgegend und der Augenlider, die T. und H. früher schon nach Phenacetin beobachteten und wohl als eine Nebenwirkung betrachtet werden muss. Das Acetaminophenolbenzoat (Benzoylacetomidophenol) hat schwache toxische Wirkung, aber kräftige antipyretische Action.

Dass das Lactophenin ebenso störende Nebenwirkungen wie Antipyrin haben kann, lehrt eine Beobachtung von A. Huber (5), wo eine Nierenkranke nach 2 Dosen von 0,25 und 0,5 unter heftigem Schüttelfrost, Steigen der Temperatur auf 39,5° und des Pulses auf 120 und Kopfweh an Schwellung und erythematösen Flecken im Gesicht, Schwellung der Oberlippe und Zunge mit Bildung von Blasen und Geschwüren, Foetor oris, Brennen und Jucken in der Scheide und Fluor vaginalis erkrankte und eine 8tägige Reconvalescenz durchzumachen hatte. Auf die Harnbeschaffenheit hatte das Mittel keinen Einfluss.

Als neue, in kleinen Gaben (0,5 etwa 1,0 Phenacetin entsprechend) antipyretisch und antalgisch wirkende Phenetidin-Verbindung erscheint das von Rischler entdeckte und Kryofin genannte Methylglykolsäurephenetid; doch ist das von Eichhorst (9) sehr gerühmte und als Antipyreticum bei Pneumonie, Lungentuberculose, Streptococcus diphtheroid, Meningitis tuberculosa und Endocarditis, als Antalgicum bei Ischias und Polyneuritis alcoholica und in etwas geringerem Maasse bei Rheumatismus acutus und chronicus wirksam befundene Mittel keineswegs von Nebeneffecten frei. Als solche bezeichnen Schreiber (11) und Trommsdorff (12) profusen Schweiss und selbst Collapszustand von längerer Dauer, der bei einem decrepiden Phthisiker schon nach einer Gabe von 0,5 auftrat.

Kryofin entsteht beim Erhitzen von Phenetidin mit Methylglykolsäure auf 120—130° und bildet weisse, geruch- und geschmackfreie Krystalle, die mit 52 Th. siedendem und 600 Th. kaltem Wasser Lösungen geben, von denen die concentrirtesten bitter und beissend schmecken. Auf Mäuse wirken 0,2, auf einen mittleren Hund 13 g deletär unter Erscheinungen allgemeiner Lähmung. Beim gesunden Menschen treten selbst nach 5 g keine unangenehmen Erscheinungen auf, doch kommt es manchmal nach Dosen über 1,0 zu Herabsetzung der Athemfrequenz ohne Athemnoth und stundenlang dauernder Cyanose.

Nach Einnehmen von Kryofin wird der Harn röthlich, nach grösseren Mengen intensiv bordeauxroth; der Farbstoff geht nicht in Ausschüttelungsflüssigkeiten über, wird aber von Thierkohle aufgenommen. Im Harn constatirten S. und T. Kryofin schon nach 15—20 Minuten durch braunrothe Färbung mit Eisenchlorid, die besonders kräftig bei vorherigem Zusatze von wenig Tropfen Kalilauge hervortritt, nicht mehr nach 6 Stunden. Ausserdem wurden in Aetherauszügen des durch Thierkohle filtrirten Harns Phenetidin und Paramidophenol nachgewiesen, so dass eine Spaltung des Kryofins in verschiedener Richtung anzunehmen ist.

Rischler glaubt die grösste Stärke der antipyretischen und antalgischen Effecte des Kryofins gegenüber dem Phenacetin auf die in ihm vorhandene Methylglykolsäure zurückführen zu müssen, da nach Untersuchungen der Affinitätsgrössen Alkylglykolsäuren stärker als Glykolsäure selbst und als Essigsäure sind. S. und T. beziehen sie auf die Spaltung des Kryofins im Organismus, wobei zunächst die Methylglykolsäuregruppe sich in die Glykolsäure- und Methylgruppe spaltet, von denen die letzte die antineuralgische Wirkung verstärke. Eine weitere Verstärkung kann aber auch noch aus dem theilweisen Abbau des äthylirten Paramidophenols (Phenetidin) durch Abspaltung von Aethyl resultiren. Auf der Paarung des abgespaltenen Paramidophenols mit Schwefelsäure beruht die von S. und T. gefundene Vermehrung der gepaarten Schwefelsäuren im Harn. Ein Glycuronsäurepaarling wurde nicht constatirt.

Die dem Kryofin homologe Verbindung, das äthylglycolsaure Phenetidin, wirkt schwächer antipyretisch als das Kryofin.

Als Phesin und Cosaprin werden zwei Sulfoderivate des Phenacetins und Antifebrins bezeichnet, in denen Vámossy und Fenyvessy (13) durch Thierversuche zwei neue Antipyretica erkannt haben. Vor den Grundpräparaten haben sie den Vorzug, dass sie durch Leichtlöslichkeit in Wasser sowohl intern in Lösung als subcutan applicirt werden können, die Temperaturherabsetzung rasch bewirken und weniger giftig sind; dagegen hält der Effect weniger lange an.

Das Phenacetinderivat Phesin entspricht der Formel

$$C_6H_3\begin{cases}O{\cdot}C_2H_5\\ SO_3Na\\ NH{\cdot}CO{\cdot}CH_3\end{cases}$$

und bildet ein blassrothbraunes, leichtes, amorphes, geruchloses, leicht ätzend und salzig schmeckendes Pulver, dessen wässerige Lösung bismarckbraun ist und schwach sauer reagirt. Cosaprin, $C_6H_4\begin{cases}SO_3Na\\ NH{\cdot}CO{\cdot}CH_3\end{cases}$, ist graulich weiss, ebenfalls amorph, schmeckt mild salzig und giebt farblose Lösungen von schwach saurer Reaction. Beide wirken selbst in 10proc. Lösung auf Microorganismen nicht deleter. Cosaprin wirkt auch ausserhalb des Körpers weder destruirend auf rothe Blutkörperchen noch methämoglobinbildend; Phesin bewirkt im Contact mit Blut in 2—3 proc. Lösung bei mehrstündiger Einwirkung Schrumpfung und Zerfall der Erythrocyten unter Methämoglobinbildung, hat derartigen Effect aber im lebenden Organismus nicht. Entzündungserscheinungen treten bei Subcutaninjection beider Stoffe nicht auf. Auf Kaninchen wirkt Phesin in der 4 fach letalen Dosis des Phenacetins deleter, Cosaprin ist selbst zu 5—6 g bei Thieren, die nach 0,5 Antifebrin zu Grunde gehen, ungiftig. Auf Athemcurve und Blutdruck sind beide ohne Effect, dagegen treten bei längerer Darreichung hoher toxischer Gaben chronische Vergiftungserscheinungen (Appetitlosigkeit, Mattigkeit, später Lähmungen ohne Veränderungen des Rückenmarks) und Tod in Folge von Lähmung der Athemmuskeln ein. Die Herabsetzung der Temperatur entspricht in Bezug auf ihre Intensität beim Phesin dem Verhältniss von 1:2 Phenacetin, so dass durch die Sulfurisirung zwar wohl der toxische, nicht aber der antipyretische Effect herabgesetzt ist: Cosaprin wirkt seinem Antifebringehalte nach 4 mal schwächer als Antifebrin, so dass hier toxische und antipyretische Wirksamkeit verringert sind.

[1) Jacobaeus, H., Een ejendommelig Biverkning ved Laktofenin. Dei kjöbenhavnske medictnske Selskabs Forhandlinger 1896/97. p. 38. (Icterische Färbung der Haut und Schleimhäute bei einem an Alcoholismus chronicus und starken neuralgischen Schmerzen der linken Oberextremität leidenden 54jähr. Manne, der 50 cg Laktophenin 2 mal täglich erhielt, nach 14 Tagen — nachdem er in Allem 14½ g bekommen hatte — unter leichter Temperaturerhöhung auftretend; Leber deutlich geschwollen, der Harn dunkel gefärbt, deutliche Gallenfarbstoffreaction. Am 6. Tage alle Symptome verschwunden.) — 2) Paulsen, H., Zwei Fälle von Icterus catarrhalis nach Gebrauch von Laktophenin. Hospitalstidende. p. 650. (In dem einen typischer Icterus nach 8tägigem Gebrauche von 1,5 g pro die, in dem anderen, bei Verf. selbst, bei dem, nachdem er wegen Schlaflosigkeit und leichtem Catarrh 4 nach einander folgende Abende ½, 1 und 2 g Laktophenin genommen hatte, mit der letzteren Gabe Druck in der Magengegend und leichtes Fieber auftrat, und im Verlauf der nächsten Tage sich typischer Gastro-Duodenal-Icterus entwickelte.) **Joh. C. Bock.**]

21. Salicylsäure.

1) Wild, David, Case of marked intolerance of salicylate of sodium. Brit. med. journ. Febr. 6. p. 331. (Schwindel und Ohrensausen bei einem 10jähr. Mädchen nach 0,6 und 0,3 Natriumsalicylat, so dass die Tagesgabe auf 0,5 und die Einzelgabe auf 0,16 reducirt werden musste.) — 2) Sykes, William, Idiosyncrasy to salicylate of soda. Ibid. Apr. 17. p. 972. (Oedem der Lippen, Schwellung und Röthung des Zahnfleisches und des Gaumens mit brennendem und prickelndem Gefühle im Munde und Erythem der Haut um den Mund im Umkreise von ½ Zoll nach 0,6 Natriumsalicylat in Lösung; dieselben Erscheinungen waren früher 2 mal nach dem Mittel entstanden, 1 mal mit Blasenbildung und Mitbetheiligung des Pharynx nach dem Mittel.) — 3) Richardson, W., Depressing effect of sodium salicylate. Ibid. Novbr. 20. p. 1500. (Psychische Depression und Collaps mit Verlangsamung der Temperatur auf 35 Schläge und Sinken der Temperatur, nach 3 Dosen von 0,6 in 4stündigen Zwischenräumen, bei einer Arthritica gegen heftige Schmerzen und Oedem des Fusses verabreicht.) — 4) Koelin (Dietikon), Ein Fall von schwerer Salicylsäurevergiftung. Schweizer Corr.-Bl. No. 16. (Bei einem an acutem Gelenkrheumatismus leidenden 22jährigen Bahnarbeiter riefen 5,0 binnen 7 Stunden eingenommen, entschieden unreiner, grünlich brauner, grobschiefriger Salicylsäure Ohrensausen, Schwerhörigkeit, starken Kopfschmerz, später schwerfällige Sprache, Aphagie und Bewusstlosigkeit mit intercurrirenden heftigen maniakalischen Anfällen, Cyanose, kalten Schweissen, Athemverlangsamung und Cheyne-Stokes'schem Athemphänomen, kleinem, sehr schnellem Pulse, starkem Temperaturabfall bis 36,3°, Pupillenverengung und starkem Brechreiz hervor; Genesung unter Anwendung von Chloralhydrat im Klystier, Kochsalzinfusion und starken Alcoholica; auffällig dunkelbrauner, am Rande grünlich durchscheinender Harn, der Eiweiss und Blut enthielt und starke Eisenchloridreaction gab.) — 5) Le Strat, Absorption cutanée du salicylate de methyle. 8. Thèse. Bordeaux. — 6) Duplessis, De l'emploi thérapeutique du salicylate de méthyle. Thèse. 8. Paris. — 7) Vidal, L'essence de Wintergreen naturelle et l'essence de Wintergreen arteficielle dans le traitement du rhumatisme. Bull. gén. de Thér. Oct. 23. p. 635. — 8) Lasserre, Gilbert, De l'usage interne du salicylate de methyle dans le rhumatisme. Ibid. Nov. 23. p. 673. — 9) Marshall, C. R., Salol Calculi. Brit. med. Journ. July 10. p. 78.

Nach Vidal (7) ruft reine Methylsalicylsäureester auf der äusseren Haut keine Irritation hervor, während das als Gemisch von Methylsalicylsäure mit Kohlenwasserstoffen (Gaultherilen) zu betrachtende Oleum Gaultheriae Erytheme und recidivirende papulöse Exantheme erzeugt.

Lasserre (8) empfiehlt auch für die interne Anwendung den reinen Methylsalicylsäureester, der ihm bei acutem Gelenkrheumatismus zu 0,5 pro die vorzügliche Resultate gab und auch bei Gicht günstig wirkte. Die Elimination findet theilweise durch die Haut statt, wodurch es sich erklärt, dass auf dieser bei Berührung mit Kupfer oder Eisen grüne oder violette Flecken entstehen.

Nach den übereinstimmenden Erfahrungen von Marshall (9) und Brossard kann der längere Gebrauch von Salol zu Entstehung von Salolsteinen im Tractus führen, welche paroxystische Gastralgie mit Gastrosuccorrhoe und Hyperchlorhydrie und heftigem

Erbrechen, selbst mit Blutbrechen, das nur durch Morphin gestillt werden kann, mitunter sogar heftige Symptome intestinaler Obstruction hervorrufen. Die Steine, die ein Gewicht von 1,8 g erreichen, können durch Erbrechen in oder mit den Stühlen abgehen und an dem Geruche oder durch chemische Reactionen als Salol erkannt werden. Vermuthlich bilden sie sich im Magen, der in Brossard's Falle erweitert war, wo Salol nicht verändert wird; weniger gut ist Entstehen im Darm denkbar, wie sie Brossard in der Weise annimmt, dass das abgespaltene Phenol das Salol verflüssige, das dann bei Hinzutritt wässriger Flüssigkeit sich wieder krystallinisch ausscheidet, weil bei der allmäligen Spaltung des Salols die gebildete Menge Phenol zu klein ist. Uebrigens bestehen die Salolsteine nicht aus einzelnen Crystallen, sondern aus festen Klumpen, und ihre Bildung steht wohl mit der leichten Cohäsion des Salols im Zusammenhange, die sich z. B. an den durch Compression von Salol resultirenden Tabletten zeigt.

22. Saccharin.

Hogarth, R. G. (Salisbury), Case in which acute pain in the region of the stomach and pancreas was apparently produced by the continuous use of saccharin. Brit. med. Journ. March 20. p. 715. (Heftige Schmerzen im Epigastrium und rechten Hypochondrium, täglich 1 Stunde vor dem Aufstehen auftretend und nach dem Aufstehen cessirend, und starke Abmagerung; beides aufhörend nach dem Cessiren der seit $3^1/_2$ Jahren geübten Gewohnheit des Patienten, statt Zucker täglich 6 und mehr Tabletten van Saccharin, deren jede 0,025 enthielt, einzunehmen; das Leiden war 1 Jahr nach dem Genusse aufgetreten.)

23. Kreosot. Guajacol.

1) Adrian, L., Gaïacol et créosote; méthode rapide et facile d'analyse. Bull. gén. de thérap. Jan. 16. p. 1. — 2) Revello, Roberto Pio, Sulla eliminazione del guajacol par le vie aeree. Arch. Ital. di Clin. med. XXXV. p. 79. — 3) Malot, Des injections sous-cutanées de gaïacol chloroformé comme analgésique local. Thèse. Paris. — 4) O'Followell, L'anesthésie locale par la gaïacol, le carbonate de gaïacol et le gaïacyl. 8. Thèse. Paris. — 5) Grégoire, Contributions à l'étude thérapeutique du gaïacol, injections et pansements au gaïacol dans les tuberculeuses chirurgicales. 8. Thèse. Paris. — 7) Goldhammer, Adolph, Guajacol in chronic coughs. New York med. Rec. Oct. 23. p. 594. — 7) Nied, (Wien), Ueber die Behandlung catarrhalischer Erkrankungen mit Guajacolcarbonat (Duotal) im Spitale St. Elisabeth. Allgem. Wien. med. Ztg. No. 22. S. 244. — 8) Jacob, Paul und Hans Nordt, Ueber Creosotal. Charité-Annalen. Jahrg. XXII. Separat-Abdr. — 9) Rieck, (Bassum), Weiteres über Geosot (Dr. Wendt). Dtsch. Med. Ztg. No. 63. (Separat-Abdr.). — 10) Genévrier, A., Le phosphate de gaïacol. Étude de ses proprietés physiol. et thérap. 8. Paris.

Nach Adrian (1) enthalten sämmtliche flüssige Guajacole des französischen Handels um $^1/_3$ weniger Guajacol, als den Angaben über deren Guajacolgehalt entspricht. Eine einfache Methode der Prüfung hat A. auf den Umstand, dass das Guajacol leichter in Wasser löslich ist als seine Verunreinigungen und dass es mit salpetriger Säure orangegelben Niederschlag giebt, der bei Verunreinigung weniger deutlich hervortritt. Diese Methode lässt sich auch auf Creosot anwenden.

Versuche, welche Revello (2) über die Elimination des Guajacols bei Phthisikern und Kaninchen anstellte, ergaben, dass dieses nicht in der Exspirationsluft, dagegen als Aetherschwefelsäure im Harn und im Speichel erscheint. Die Elimination durch die Speicheldrüsen scheint mit leichter Sialorrhoe verbunden zu sein.

Das von Hock wieder bei Catarrhen, die nach Pertussis oder Masern bei Kindern zurückbleiben, gerühmte Creosotal fand Nied (7) bei catarrhalischen Affectionen überhaupt in Dosen von 0,5—1,0—2,5 Morgens und Abends als den Appetit und die Lösung des Schleims förderndes Mittel indicirt. Auch das Guajacol wird von Goldhammer (6) bei chronischem Husten nicht tuberculöser Erwachsener (zu 5—15 Tropfen 3 mal täglich in Milch) gerühmt.

Für die curmässige Behandlung der Lungenphthisis mit dem unter dem Namen Creosotal bekannten Gemenge der Phenolcarbonate des Creosots sprechen sich Jacob und Nordt (8) überall aus, wo es sich um entstehende oder nicht zu weit vorgeschrittene Fälle handelt. Die Cur, die durch roborirende Diät unterstützt wird, beginnt man am besten mit 3 mal täglich 5 Tropfen und steigert täglich um 3 Tropfen, bis 3 mal 25 Tropfen genommen werden, verbleibt wochen- oder monatelang bei dieser Dose und geht dann wieder auf 3 mal 10 Tropfen herunter. Nach den Beobachtungen in der Berliner ersten medicinischen Poliklinik schwinden Nachtschweisse und Fieber durchgängig rasch, der Auswurf und Husten nehmen ab, das Allgemeinbefinden wird gebessert, der Appetit wird (im Gegensatz zu Creosot) nie gestört, vielfach gebessert und das Körpergewicht kann in einzelnen Fällen um 12 Pfund zunehmen. In den meisten Fällen, wo die Behandlung über 6 Monate dauerte, war ein nicht unerheblicher Rückgang des localen Processes, mitunter völliges Verschwinden der physikalischen Symptome zu constatiren.

Das unter dem Namen Geosot Dr. Wendt im Handel befindliche Guajacolum valerianicum erklärt Rieck (9) für ein innerlich nicht allein bei acuten und chronischen Darmcatarrhen, sowie bei Kinderbronchitiden, sondern auch bei Lungentuberculose äusserst heilsames Mittel, das in den geringen Dosen von 1,2—1,8 pro die die subjectiven Beschwerden rasch mindert und tonisirend wirkt. Auch äusserlich bewährt es sich bei Lupus und als Wund- und Injectionsmittel bei Gelenk- und Knochentuberculose, wo R. 1,0 in die Knochen selbst injicirt. Geosot ist ungiftig und reizlos und wird innerlich bei grösseren Kindern und Erwachsenen in Kapseln von 0,2, von denen selbst 10jährige Kinder 12 Stück im Tage, bei kleineren Kindern in Gummimixtur oder Sirupabkochung oder in Haferschleim zu 2—5 Tropfen 3—5 mal täglich verordnet. Zur Desodorisirung kann Ol. Menthae verwendet werden.

24. Naphthol und Naphtholderivate.

1) Maximowitsch, J. v. (Warschau), Ueber die therapeutischen Methoden der Anwendung des Alpha-Naphthols und der Creosotpräparate. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 57. S. 439. — 2) De Buck (Gent), Studien über einige neue Arzneimittel. Therap. Wochenschrift. No. 29. — 3) Jacobson, D. E. (Kopen-

hagen), Ein Fall tödtlicher Vergiftung mittelst Martiusgelb. Deutsche med. Wochenschr. No. 23. S. 359.

Maximowitsch (1) plädirt für die Anwendung des Alpha-Naphthols als antiseptisches Mittel, indem es 3mal weniger giftig und 3mal stärker antiseptisch als die Beta-Verbindung wirke. Besonders empfiehlt er die Solution in Ricinusöl (Oleum Ricini naphtholatum) zu gewöhnlicher Darmantiseptik (hier 3,0 : 100,0 mit 2,0 Chloroform und 0,2 Ol. Menthae, zu 1—2 Esslöffeln), bei Cholera und Choleradiarrhoe (6,0 : 100,0), bei Dysenterie (hier stündlich $^1/_2$—1 Esslöffel einer Solution von 5,0 : 100,0) in Porter, Bier und Kaffee; doch wendet man auch Naphtholtabletten von 0,25—0,3 Naphtholgehalt an. Bei Typhus giebt er 0,5 mit Bism. nitr., Chinin oder Antipyrin 4—6 mal täglich in Capsulis amylaceis. Aeusserlich verwendet M. 1proc. Lösung in Oel bei Erysipelas faciei, bei grösseren Flächen (Pocken) 0,1—0,3proc. Auch bei Laryngitis tuberculosa ist Bestreichen mit 10—20proc. Lösung in Oel zweckmässig. — In Bezug auf die Creosotpräparate erklärt M. nur grosse Dosen bei Lungentuberculose, chronischen Lungencatarrhen und chronischen Pleuritiden für nützlich und erklärt das Creosot für das wirksamste, das Guajacol für das ihm zunächst kommende Präparat, denen Guajacolum carbonicum, salicylicum und benzoicum nachstehen. Creosot giebt M. in Jodleberthran mit Zusatz von Alpha-Naphthol (Creosoti 10,0, Alpha-Naphtholi 3,0—5,0, Jodi 0,1—0,14, Ol. jec. q. s. ad 200,0. Zweimal täglich 1 Esslöffel) oder in Pillen mit Jodoform oder Arsen, auch im Klystier oder in Suppositorien. Cutane Anwendung war ohne Nutzen. Die von Poehl angerathene Anwendung von schwefelsauren Alkalien während der Creosotcuren ist unnöthig.

Als Ersatzmittel der Salicylsäure bei Erkältungskrankheiten befürwortet de Buck (2) das schon von Dujardin-Beaumetz und Stackler (Ber. 1892. I. 396) empfohlene naphtholsaure Calcium, sog. Asaprol, das zwar in seinen Effecten dem Acidum salicylicum nicht überlegen ist, aber selbst in Tagesgaben von 5,0 weder Ohrensausen noch sonstige Nebenerscheinungen mit sich zieht. Günstigen Effect gab das Mittel sowohl bei Polyarthritis rheumatica als bei chronischen Muskelschmerzen, Myalgien und Neuralgien, auch in einem Falle von Chorea.

Einen in vielen Beziehungen interessanten Fall absichtlicher Selbstvergiftung mit dem als Martiusgelb oder Manchestergelb bekannten Dinitronaphthol hat Jacobson (3) aus der Nervenklinik des Communehospitals in Kopenhagen mitgetheilt.

Der Fall betrifft einen Seiler, der den genannten Farbstoff unter dem Namen gelbes Anilinpulver zum Gelbfärben von Seilen benutzte und in melancholischer Stimmung davon 90—100 g verschluckte. Nachdem auf Darreichung von Milch starkes Erbrechen eingetreten war, trat citronengelbe Färbung der Körperoberfläche und der Conjunctiva, auch der Barthaare und Schläfenhaare, Pupillenerweiterung, Kühle der Haut, Jactation und Schwäche ein, und der Tod erfolgte plötzlich $4^3/_4$ Stunden nach dem Einnehmen. Rigor mortis stellte sich unmittelbar nach dem Tode ein und dauerte noch nach 22 Std. fort. Die Section constatirte ausser der citronengelben Färbung der Haut und Bindehaut auch gelbe Färbung der Intima aortae und Lungenarterie, des Endocards und der Herzklappen, der Zunge, der Schleimhaut des Mundes, Oesophagus, Magens, sowie gelbliche Tinction des Nierenbeckens, der Harnleiter und Blasenschleimhaut, während Hirn, Muskeln und die sonstigen parenchymatösen Gewebe keine Abweichung der Färbung zeigten; das Blut war dünnflüssig, kirschroth, die Blutkörperchen normal; das Lungengewebe leicht emphysematös, an den abhängigen Partien etwas hyperämisch und ödematös, die Bronchien leicht erweitert, die Schleimhaut etwas injicirt, die Nieren stark blutüberfüllt, sonst wie die übrigen Organe gesund. Der Mageninhalt war safrangelb und voll von Kügelchen, die aus zusammenklebendem gelbem Pulver bestanden. Die bei der Section nur an der Basis constatirte Gelbfärbung der Bart- und Schläfenhaare dehnte sich nach einigen Tagen bis zur Spitze aus.

25. Naphthalin. Naphthylamin. Naphthionsäure.

1) Chambrelent, Accidents dus aux émanations de la naphthaline employée comme désinfectant et parasitcide des dépôts d'objets de literies et des vêtements au Mont-de-Piété. Gaz. hebdom. de Bord. Mai. 1896. Bull. gén. de thér. 15. avr. p. 319. (Heftige Kopfschmerzen und Ohnmachten mehrerer Personen, die einer Versteigerung mit Naphthalin stark bestreuter Kleidungsstücke beigewohnt hatten; Unwohlsein mehrere Tage anhaltend.) — 2) Petini, Andrea (Palermo), Sulla tossicità dell' α-Naftilammina. Arch. di Farmacol. Vol. V. p. 574. — 3) Riegler, E. (Jassy), Die therapeutische Anwendung der Naphthionsäure auf Grundlage experimenteller und klinischer Versuche. Wien. med. Blätter. No. 14. S. 227.

Nach Petini (2) ist die Toxicität des α-Naphthylamins grösser als die des β-Naphthylamins. Es bewirkt zu 3 mg centrale Lähmung und zu 4 mg Tod bei Fröschen, zu 0,03 p. Kilo Zittern, Muskelschwäche und Schlaf und zu 0,04 per Kilo tödtliche narcotische Vergiftung. Bei Kaninchen sind 0,3 per Kilo tödtlich, während β-Naphthylamin zu 1,0 inactiv ist. Da andere α-Naphthylaminverbindung schwächer als β-Naphthylamin wirken, scheint die α-Stellung für die Activität ohne Bedeutung.

Zur Bekämpfung von acutem Jodismus und als Gegengift gegen Nitrite, sowie bei Cystitis und alkalischem Harn empfiehlt Riegler (3) die zu den Paramidonaphthalinsulfonsäuren, $C_{10}H_6{<}^{NH}_{SO_3H}$ gehörende Naphthionsäure, welche sich im Organismus nicht zersetzt und dem Harn stark saure Reaction verleiht, die dessen Zersetzung verhindert. Im Blute verbindet sie sich mit der aus den Nitriten freiwerdenden salpetrigen Säure, auf deren Einwirkung auch das Freiwerden von Jod aus Jodkalium auf der Nasenschleimhaut beruht.

Naphthionsäure bildet nadelförmige, seideglänzende Crystalle, die sich in etwa 4000 Th. Wasser lösen; die Alkalisalze lösen sich leicht in Wasser. Im Harn kann N. schon nach 15 Minuten durch die bläuliche Fluorescenz des Harns bei starker Verdünnung mit Wasser und durch die intensiv rothe Farbe erkannt werden, die nach intimer Mischung mit Nitritlösung nach Zusatz von concentrirter Ammoniaklösung entsteht. Durch salpetrige Säure wird N in Diazonaphthylaminsulfosäure verwandelt.

26. Pyrazol- und Pyrazolonverbindungen.

1) Battistini, Ferdinando und Lorenzo Scofone (Turin), Gli effetti dell' antipirina sulla pressione sanguigna in condizioni patologiche. Archivio di Farmacol. Vol. 5. Fasc. 1. p. 19. — 2) Cardi, Giuseppe und Enrico Vallini, Azione dell' antipirina sulla circolazione e secrezione renale in rapporto alla cura della poliuria semplice. Arch. Ital. di Clin. med. Vol. 35. p. 596. — 3) Déléarde, A., Recherches expérimentales

sur les propriétés antithermiques, antitoxiques et antiseptiques de l'antipyrine. Arch. de Méd. expér. 4. p. 786. — 4) Eisenmann, A., Ein Fall von Antipyrinvergiftung. Therap. Monatsh. Apr. S. 233. (Schüttelfrost und Fieber, später scarlatinöses Exanthem und Röthung der Mund- und Rachenhöhle nach 0,5 Antipyrin bei einem 20jähr. Manne, der schon früher A. gegen dasselbe Leiden ohne Nebenerscheinungen genommen hatte; Eiweiss im Harn, in welchem Antipyrin nicht nachweisbar war.) — 5) Huber, Armin, Nebenwirkungen nach Antipyringebrauch. Schweiz. Correspondenzbl. No. 24. S. 738. (Geschwürsbildung mit Pseudomembranen im Munde, ödematös entzündliche Schwellung an Zunge und Lippen, Erythem und bullöser Ausschlag an den Händen und Füssen, Eczem und Pruritus am Anus, mitunter auch Geschwürsbildung am Penis und Scrotum, wiederholt nach dem Gebrauche von 1,1 Migränin auftretend.) — 6) Dalché, Intoxication par l'antipyrine; un nouveau cas de stomatite membraneuse. Bull. gén. de thérap. Journ. 8. p. 29. (Mehrmaliges Auftreten von Schwellung und pseudomembranöser Ulceration an Lippen, Wangen und Zungenschleimhaut, einmal auch mit Coryza und Purpura an Brust und Bauch und Pruritus scroti, bei einem an vorübergehender Glycosurie und später an Azoturie und Phosphaturie leidenden Manne, der vor Eintritt der Krankheit Antipyrin ohne Störung ertrug.) — 7) Webster, Edwin, Poisoning by antipyrin; recovery. Lancet. Jan. 30. p. 369. Brit. med. journ. Febr. 20. p. 458. (Bei einem 19jähr. Mädchen nach 0.3 Antipyrin, 0,5 Bromkalium und 4,0 Spir. Ammon. comp. in 10 Min. Frostschauer, Dyspnoe und Gesichtsödem, dann Cyanose und Urticaria, die erst nach 30 Stunden verschwand.) — 8) Wallace, F. H., Poisoning by antipyrin; recovery. Lancet. Febr. 6. p. 409. (Urticariaähnliches Exanthem mit Gesichtsverlust und Blässe des Gesichts, ohne Schwellung der Augenlider und Cyanose, bei einer Frau ½ Stunde nach Einnahme von 0,6, Genesung unter Gebrauch von heissem Caffee und Whisky.) — 9) Delangle, Des accidents causés par l'antipyrine. 8. Thèse. Lille. — 10) Clément, Des accidents dus à l'emploi de l'antipyrine. Etude clinique. 8. Paris. — 11) Lyon, G., Contribution à l'étude des accidents causés par l'antipyrine. Bull. gén. de Thér. p. 145. (Pemphigoides Exanthem und Blaseneruption im Munde bei einer 32jähr. Frau nach Einnahme von 2 resp. 1 g gegen Migräne; im Harn scheint schon längere Zeit Eiweiss vorhanden gewesen zu sein.) — 12) Goldschmidt, G., Cas d'intolérance excessive pour l'antipyrine. Ibidem. p. 277. (Erythem an Hand und Vorderarm, Füssen, Knie, mit heftigem Jucken und mit Schwellung der Augenlider, der Mundschleimhaut und der Vulva einhergehend, später Bildung enormer Phlyctänen an Füssen, Händen und Vulva; die Erscheinungen traten nach 1,0 Migränin, das Pat. für Phenacetin hielt, ein und endeten mit totaler Desquamation der afficirten Theile in 14 Tagen; analoge Erscheinungen waren früher nach Antipyrin allein eingetreten.) — 13) Schmey, Fedor, Schweres Exanthem nach dem Gebrauche von Salipyrin. Therap. Monatsh. März. S. 175. (Stark ödematös infiltrirter Fleck am Scrotum bei einem früher wegen Nephritis behandelten Influenzakranken nach Einnahme von 4mal täglich 1,0 Salipyrin, später auf einige weitere Gaben necrotisirend.) — 14) Filehne, Wilh., Das Pyramidon. ([1] Phenyl — [2], [3] Dimethyl — [4] Dimetylamino — [5] Pyrazolon.) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. H. 5 u. 6. — 15) Horneffer, Curt, Pyramidon. (Dimethylamidoantipyrin.) Berl. klin. Wochenschr. No. 35. S. 759. — 16) Lépine, R., Sur le pyramidon. Rév. de Méd. No. 3. p. 497. — 17) Derselbe, Sur la valeur clinique du pyramidon. Lyon. méd. No. 24. p. 215. — 18) Burg, R., Le pyramidon. Etude clinique et thérap. Thèse. Lyon. — 19) Legendre, Sur le pyramidon; étude expérimentale et therapeutique. Thèse. Paris. — 20) Curci, Antonio, Sull' azione biologica del joduro di fenil-etilpirazolammonio. Atti dell' Acad. Goenia di Catania. Vol. X. (Estratto. IV. 10 pp.)

Battistini und Scofone (1) haben an Hunden, die durch Pyrodin in einen Zustand starker Anämie versetzt waren, und bei solchen, bei denen sie durch Einspritzung von Eiweiss- und Gummilösung in das Cavum pleurae ein mechanisches Hinderniss für die Herzbewegung geschaffen, Versuche über die Veränderungen der Herzthätigkeit und des Blutdruckes durch Antipyrin unter pathologischen Bedingungen angestellt, um zu ermitteln, ob sich dabei Veränderungen ergäben, welche die bei kranken Menschen vermeintlich nach Antipyrin vorgekommenen Fälle von Herzparalyse erklären könnten. Das Versuchsresultat war indess negativ, indem sich auch bei den geschwächten Thieren und bei überangestrengten Herzen, Dosen, welche die gewöhnlichen medicinalen Dosen beim Menschen ansehnlich überschreiten, keine schädliche Wirkung herausstellte. Der Blutdruck wurde meist gesteigert, in einzelnen Fällen herabgesetzt; doch waren die Schwankungen in sehr engen Grenzen und nicht von den ohne den Einfluss einer activen Substanz vorkommenden verschieden. Die schädlichen Effecte des Antipyrins in einzelnen Fällen können daher von directer Schädigung des Herzens nicht abgeleitet werden.

Cardi und Vallini (2) haben bei Durchblutungsversuchen an der Hundeniere mit Antipyrin constant Verengerung der Gefässe mit Verringerung der aus der Vene ausfliessenden Flüssigkeitsmenge beobachtet, die nur bei chloralisirten Thieren in Folge allgemeiner Gefässdilatation ausblieb. Gleichzeitig ergab sich constant Erweiterung der peripheren Gefässe (Ohrgefässe). Da die Gefässverengerung auch an der exstirpirten Niere sich geltend macht, ist die Wirkung als centrale ausgeschlossen, auch modificirt die Einspritzung in die Temporalis die Circulation in der Niere nicht. Antipyrin bewirkt ausserdem eine geringe Steigerung des arteriellen Blutdrucks, der jedoch schon in 5 Minuten wieder normal wird. Mit der Verminderung der Gefässweite in den Nieren steht auch eine merkliche Abnahme der Harnsecretion im Einklang, die man am Ureter längere Zeit beobachten kann. C. und V. sind daher der Ansicht, dass die Anwendung des Antipyrins bei einfacher Polyurie rationell und dass die Widersprüche in den Angaben über den Werth des Mittels sich durch die Schwierigkeit, die einfache Polyurie von interstitieller Nephritis mit Polyurie oder von den Nervencentren ausgehendem Diabetes insipidus zu unterscheiden, erklären.

Verminderung der Diurese hat auch Deléarde (3) bei toxicologischen Versuchen mit Antipyrin beobachtet, in denen er sich überzeugte, dass die Elimination in 24 Stunden noch nicht vollendet ist und eine zweite Injection am 2. Tage tödtlich werden kann. Mitunter lässt sich A. erst nach mehreren Stunden im Urin nachweisen. Bei künstlichem Fieber durch Einspritzung von Hefeextract (Sucrase) setzt Antipyrin intravenös die Fiebertemperatur deutlich herab, aber nur auf kurze

Zeit, und es bedarf wiederholter Dosen, um die Temperatur längere Zeit niedrig zu halten. Eine vorbeugende Action gegen die Wirkung des fiebererzeugenden Mittels kommt dem Mittel ebenfalls zu, besonders bei subcutaner Application. Auffällig ist, dass ein Gemisch von Sucrase und Antipyrin keine erhebliche febrile Wirkung hat, während die intervertirende Wirkung auf krystallisirten Zucker erhalten bleibt. Auch Gemische von Diphtherietoxin und Tetanustoxin mit Antipyrin büssen an Activität ein, während Antipyrin präventive Wirkung den Toxinen gegenüber nicht besitzt. Auf Schlangengift wirkt es nicht, auf Abrin nur in relativ grossen Mengen. Auf Diphtherie- und Milzbrandbacillen ist A. ohne Einfluss. Die Verwendung 2 bis 3 proc. Antipyrinlösungen als Gargarismen bei Diphtheritis faucium und als Wundwässer bei tetanusverdächtigen Wunden behufs Unschädlichmachens der Toxine erscheint nicht irrationell.

Ueber das durch Einführung der Dimethylaminogruppe $N(CH_3)_2$ in den Pyrazolonring des Antipyrins erhaltene Pyramidon (Ber. 1896. I. 340) liegen verschiedene neuere physiologische und klinische Versuche vor, welche zu dem Resultate führten, dass das Mittel bei Thieren zwar bedeutend giftiger als Antipyrin ist, aber in kleinen Dosen entschieden günstige antipyretische und antalgische Wirkung hat.

In Bezug auf die Wirkung bei Thieren constatirte Filehne (14), dass Pyramidon bei Fröschen 4—5 mal giftiger als Antipyrin ist und die Wirkung sich zuerst in Stupor, dann in Krämpfen, welche den Picrotoxinkrämpfen gleichen, und schliesslich in Paralyse äussert, wobei eine nach Antipyrin nicht zu beobachtende Lähmung der motorischen intramusculären Nervenendigungen zur Erscheinung kommt. Bei Kaninchen bewirkt es auch in kleinen, nicht toxischen Gaben Steigerung des Blutdruckes, die bei Eintritt von Krämpfen noch zunimmt. Beim Menschen, wo nach 0,5 nur geringe Röthung des Gesichtes und leichte Schweisssecretion hervortreten, ist Pyramidon in 20 Minuten im Harn nachweisbar. Die in calorimetrischen Versuchen bei Thieren zu constatirende Vermehrung der Wärmeproduction ist als regulatorische contrebalancirende Action des Centralnervensystems gegenüber der gesteigerten Wärmeabgabe anzusprechen. Bei fiebernden Thieren ist anfangs die Wärmeabgabe sehr gesteigert (etwa 50 pCt.), später sinkt die Wärmeproduction sehr erheblich. Lépine (16) fand bei Hunden und Meerschweinchen, wo es sich dreimal giftiger als Antipyrin auswies, constant grosse Zuckermengen im arteriellen Blute. Beim Hunde kann intravenös schon die relative Dosis von 0,25 in einigen Minuten nach Voraufgehen von Convulsionen und starker Verlangsamung des Herzschlages, intern 0,22 unter allgemeinem Zittern, Pulsverlangsamung, gesteigerter Reflexerregbarkeit, Athembeschwerden in 4 Stunden tödten. Die Temperatur wird bei der Vergiftung wenig herabgesetzt, mitunter sogar gesteigert.

Sehr günstige antiseptische Erfolge mit Pyramidon wurden nach Horneffer (15) in Bethanien bei Phthisikern erzielt, bei denen Einzeldosen von 0,2 bis 0,6 das Fieber in 2—3 Stunden um 0,5—2,5° herabsetzten und auch bei wochenlanger Darreichung, selbst bei einem Gesammtverbrauche von 20—22,4 g, ausser geringer Schweissabsonderung Nebenwirkungen nicht resultirten. Eiweissharn kam niemals vor. Auch bei Typhus, Pneumonie, Influenza, Erysipel und Scarlatina gab Pyramidon gute Resultate. Als Antalgicum versagte es bei Ischias, gab aber zu 0,2—0,4 gutes Resultat bei Prosopalgie und Cephalalgie. Bei Gesunden werden Puls und Temperatur kaum beeinflusst.

Lépine (17) hat Pyramidon als Antalgicum selbst in Dosen von 0,75 3 mal täglich ohne Nebenerscheinungen bei einem Tabetiker gegeben, dessen lancinirende Schmerzen danach aufhörten, nachdem Antipyrin und Morphium vergeblich angewandt waren. In den meisten Fällen neuralgischer Schmerzen genügen 0,25 (4—5 mal täglich), welche in ihrer antalgischen Wirkung 1 g Antipyrin entsprechen. Als Fiebermittel reichte es in einem schweren Falle von Typhus, wo kalte Bäder contraindicirt erschienen, zu 0,25 anfangs 3 stündlich, später 2 mal täglich gegeben zur Entfieberung aus und rief keine Nebenerscheinungen hervor.

Aus der Reihe der Pyrazolverbindungen hat Curci (20) des Phenyläthylpyrazolammonium, $C_3H_3N_2.C_6H_5.C_2H_5$, untersucht und in ihm ein curareartig wirkendes, zuerst die peripheren Nervenendigungen, dann die Centren lähmendes, die Muskelreizbarkeit nicht beeinflussendes Gift erkannt. Auf die Temperatur wirkt es vorübergehend steigernd, später herabsetzend. Der Tod bei Warmblütern ist asphyktisch in Folge Lähmung der Athemmuskeln. Die dadurch bedingte Pulsverlangsamung wird durch Vagusdurchschneidung aufgehoben. Das Gift bewirkt anfangs Blutdrucksteigerung durch Reizung des vasomotorischen Centrums, dann Herabsetzung mit Aufhebung der vasomotorischen Reflexe. Die Wirkung, welche Curci von dem Vorhandensein verschiedener Radikale im Molekül ableitet, entspricht der des von Sabbatani (Ber. 1893. I. 410) untersuchten Phenylmethylpyrazoljodins. Die von Tappeiner (Ber. 1891. I. 425) an verschiedenen Natronsalzen von Pyrazolsäuren constatirten Wirkungen auf Diurese, Nerven und Muskeln ist Curci geneigt, als Nebenwirkung anzusehen.

27. Chinolinderivate.

1) Giovannini, S. (Turin), Ueber das Desinfectionsvermögen des Chinosols. Deutsche med. Wochenschrift. No. 37. S. 585. — 2) König, W., Beitrag zur therapeutischen Verwendung des Chinosols. 8. Diss. Berlin. — 3) Sconamiglio, Denaro (Neapel), Orexin (Orexinbase und salzsaures Orexin). Ein klinisch-experimenteller Beitrag. Wiener med. Blätter. No. 25. S. 417. — 4) Steiner, Ferd. (Wien), Ueber Anorexie bei Kindern und deren Behandlung mit Orexintannat. Ebendas. No. 47.

Versuche Giovannini's (1) ergaben, dass das Desinfectionsvermögen des Chinosols gegenüber Chancregift nicht allein dem des Sublimats, sondern selbst demjenigen der Carbolsäure nachsteht, so dass bei Impfungen selbst 5 proc. Lösung die Geschwürsentwickelung nicht verhindern, sondern höchstens einige Tage verzögern.

König (2) fand in M. Joseph's Klinik ganz gute Erfolge von Chinosolstreupulver (Chinosol 1 : ana 5 Amylum und Zincum oxydatum) bei Ulcus molle, während Chinosol allein in mehreren Fällen stark irritirend wirkte. Bei Seborrhoe war es ohne Nutzen.

Nach Sconamiglio (3) entspricht Orexin als Stomachicum allen therapeutischen Ansprüchen, indem es sämmtliche Magenfunctionen verbessert und sich sowohl bei anämischen Zuständen und selbst bei Chlorose, die durch Eisenmittel nicht zu beseitigen ist, als bei Magenatonie und nervöser Dyspepsie, sowie bei Verdauungsstörungen Tuberculöser bewährt und bei Hyperemesis gravidarum (zu 0,3 in Oblaten, 3—4 mal täglich) sogar lebensrettend wirken kann. Beim gesunden Menschen bewirkt salzsaures Orexin zu 0,3—0,5 Abkürzung der Brodverdauung um 35, der Fleischverdauung um 45 Minuten und lässt die Secretion der

Salzsäure rascher und stärker eintreten, hebt ausserdem bei Magenatonie die motorische Thätigkeit, die Resorptionsfähigkeit der Magenschleimhaut und den Appetit. Die Base hat nur äusserst selten Nebenerscheinungen, während Orexinum muriaticum manchmal Erbrechen und Brennen im Magen erzeugt.

Steiner (4) hält das geschmackfreie, in Wasser unlösliche, aber in verdünnten Säuren leicht lösliche Orexintannat für geeignet bei Anorexie von Kindern. Man giebt es zu 0,5 2 Stunden vor dem Mittags- und Abendessen.

[Barszczewski, Cz., Chinosol als Antisepticum. Gaz. lekarska. No. 41.

Nach Versuchen, welche B. über die chemischen (gemeinsam mit Nencki) und bacteriologischen Eigenschaften des Chinosols sowie auch über dessen Wirkung am Krankenbette anstellte, bildet es ein fein crystallinisches, gelbliches, angenehm nach Safran riechendes Pulver, das sich in warmem Wasser in jedem Verhältnisse, in kaltem etwa zu 60 pCt. löst. Seine bactericide Wirkung steht den Carbol- und Sublimatlösungen nicht nach und übertrifft diese sogar, da es 1. Eiweisslösungen nicht fällt, 2. keine toxischen Eigenschaften besitzt und 3. auf Haut und Schleimhäute nicht reizend wirkt.

Es wird zu Irrigationen in Lösungen von 1 bis 2 : 1000 verwendet, sowie bei Eiterungen und atonischen Geschwüren als Salbe, Paste, Streupulver u. s. w. Ausserdem kann es als Gurgelwasser sowie zu Inhalationen verwendet werden. Bei Darmleiden wird es innerlich verabreicht. Zur primären Desinfection der Hände eignet es sich sehr gut, ist dagegen wegen seines hohen Säuregrades zur Desinfection der Instrumente nicht zweckmässig. **Trzebicky** (Krakau).

Törnell, Gottfried (Hernösand), Einige Untersuchungen über Orexinum basicum und seine Einwirkung auf den Magensaft des Menschen. Vortrag im ärztlichen Vereine des Regierungsbezirkes von Jemtland und West-Norrland. Hygiea. LIX. Bd. 10. Heft. p. 344—356.

Verf. fand, dass die Esslust nach Orexin oft (in 69 pCt.) zunimmt. Der Salzsäuregehalt des Magensaftes wird nicht vermehrt, vermindert sich möglicherweise etwas. Das Auftreten der Salzsäure wird nicht beschleunigt, noch wird die Entleerung des Magens befördert. Schädliche Nebenwirkungen werden nicht hervorgerufen. **A. Fr. Eklund** (Stockholm).]

28. Ichthyol. Thiol.

1) Moncorvo fils, Sur le traitement de la chylurie par l'ichthyol. Bull. gén. de Thérap. Dec. 8. p. 717. (Günstige Erfolge von 1,0—2,0 pro die in 2 Fällen.) — 2) Unna, P. G., Ueber Ichthyol. Monatsblätter f. pract. Dermatol. S. 534. — 3) Sack, Arnold (Heidelberg), Ueber das Ichthalbin (Ichthyoleiweiss), ein geschmack- und geruchloses Ichthyolpräparat. Dtsch. med. Wochenschr. No. 23. Ther. Beil. No. 5. S. 35. — 4) Derselbe, Ueber weitere Erfahrungen mit Ichthalbin. Vortrag, gehalten in der dermatologischen Section des 12. Internat. med. Congr. in Moskau. Monatsschr. f. pract. Dermatol. Bd. 25. S. 365. — 5) Sur les propriétés et les usages thérapeutiques de l'albumine ichthyolée (ichthalbine). Bull. gén. de Thér. Oct. 8. p. 577. — 6) Wirz (Kaisersesch), Practische Mittheilungen über Thiol. Dtsch. med. Wochenschr. Therap. Beil. S. 43.

Hehners hat gefunden, dass das Ichthyol kein chemisch einheitlicher Körper ist, sondern aus drei sich gegenseitig in Lösung haltenden Stoffen besteht, von denen der wesentlichste und auch dem Gewichte nach präponderirende die durch die Eigenschaft, Phenole und ätherische Oele wasserlöslich zu machen ausgezeichnete, unter dem Namen Anytin in den Handel gebrachte Ichthyolsulfosäure ist, neben welchem sich ein in Wasser vollkommen unlöslicher Stoff von aromatischem Geruch als Ichthyolsulfon characterisirt. Nach Unna (2) besitzen beide Substanzen in 10proc. Lanolin-Vaselinsalbe Heilwirkung bei leichten Eczemen, Stauungshyperämien verschiedener Art und namentlich bei seborrhoischer Rosacea, doch ist ihr Effect insofern verschieden, als bei Ichthyolsulfonsäure Häutchenbildung und Schälung neben Anämisirung bewirkt wird, während Ichthyolsulfon nur Abblassen und langsames Verheilen wie Chrysarobin herbeiführt. Die eiweissfällende Wirkung des Ichthyols beruht auf der Ichthyolsäure, ebenso die chemisch reducirende Eigenschaft.

Unter dem Namen Ichthalbin empfiehlt Sack (3 u. 4) als innerlich zu nehmendes Ichthyolpräparat und als ideales Schwefelpräparat den mehrere Stunden erhitzten und dadurch von dem widrigen Oele, das den unangenehmen Geruch und Geschmack des Ichthyols bedingt und heftiges Uebelsein und Aufstossen, wenn es allein genommen wird, erregt, befreiten Niederschlag, welchen Ichthyollösungen mit Eiweiss geben.

Das ein äusserst feines, graubraunes Pulver darstellende Präparat ist in sauren Flüssigkeiten (Pepsinsalzsäure) unlöslich, löst sich dagegen in alkalischen und wird in einer 0,2proc. Pancreasnatronlösung beim Digeriren in Körpertemperatur unter Bildung von Peptonen und Ichthyolalkali allmälig (2 g in 100 ccm Darmsaft, in 4—6 Std.) völlig aufgelöst. Da es etwa 40 pCt. Ichthyolsulfosäure enthält, Ichthyol ca. 53 pCt., so sind 4 g Ichthalbin 3 g Ichthyol gleichwerthig. Uebrigens sind darin auch die ebenfalls S, aber in geringerer Menge enthaltenden neutralen Sulfone vorhanden. Man giebt es zu 1—2 g 2 oder 3 mal täglich, am besten direct vor den Mahlzeiten, bei Kindern zu 1 g am besten mit Chocolade.

Nach S. besitzt es auch geringe antiseptische Wirkung, indem es die ammoniakalische Harngährung retardirt. Es beeinflusst alle mit Gefässdilatation einhergehenden Entzündungs- und Exsudationszustände, auch der entferntesten und periphersten Gefässbezirke, regelt ausserdem den Stuhl, indem es ihn weicher, reichlicher und häufiger macht, regt den Appetit stark an und führt zur Zunahme des Körpergewichts (in einzelnen Fällen wöchentlich 1 Pfd.); selbst bei gleichzeitiger Anwendung reducirender Curen, z. B. mit Thyraden. Sehr günstigen Erfolg sah Sack bei einer toxischen, mit Blasenbildung einhergehenden Dermatitis des Vorderarms (bei gleichzeitiger äusserlicher Application 2proc. Ichthyollösung), bei nicht seborrhoischer Rosacea und Stauungsdermatosen überernährter Kinder.

An Stelle des Ichthyols empfiehlt Wirz (6) das Thiol namentlich wegen seiner Geruchlosigkeit bei Affectionen im Bereiche des Gesichts. Günstige Dienste leistete das Mittel bei Entzündungen der verschiedensten Art, wo es schmerzlindernd selbst bis in die Tiefe wirkt und weitere Ausdehnung auf entfernte Partien verhindert. Thiolum liquidum purum wirkt besser als das in Wasser gelöste trockene Thiol. W. empfiehlt Ein-

reibungen bei Typhlitis und Phlegmasia alba dolens, Parametritis, wo Ichthyol mitunter mehr leistet, ferner Thioltampons bei Otitis externa (bei gleichzeitiger Einreibung des Tragus und Antitragus). Gegen die heftigen Rückenschmerzen bei Influenza leisteten Thioleinreibungen der ganzen Wirbelsäule, bei Dyspnoe der Emphysematiker Einreibungen des Thorax, die auch den Schmerz bei Pleuritis und Pneumonie wesentlich modificirten, gute Dienste.

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Gaglieri, Guido E. (San Francisco), Mushroom poisoning. New York med. Record. Aug. 28. p. 298. (Vergiftung von 2 Erwachsenen und 4 Kindern, Tod von 3 Kindern, wobei die genossene Menge nicht bestimmend auf die Zeit des Eintritts des Todes gewesen zu sein scheint; Erbrechen und Diarrhöen wenig ausgesprochen oder völlig fehlend und erst nach Eingeben von Ricinusöl eintretend; Hauptsymptome: Dyspnoe, Schwäche, bei den tödtlich verlaufenen Fällen Anurie, Coma und convulsivische Anfälle vor dem Tode, Myosis, später Mydriasis; Behandlung mit Atropin und Strychnin; als giftige Species wird Amanita muscaria, jedoch nicht mit Sicherheit, angegeben.) — 2) Weiss, Hugo, Ueber Pilzvergiftungen. Wien. med. Wochenschr. No. 12, 13. — 3) Schmack, Franz, Zur Geschichte der chronischen Mutterkornvergiftungen im vorigen Jahrhundert. 8. 22 Ss. Halle. — 4) Jacobj, C., Das Sphacelotoxin, der specifisch wirksame Bestandtheil des Mutterkorns (Strassburger pharmakol. Institut). Arch. für exper. Path. Bd. 39. S. 85. — 5) Puppe, Zur Kenntniss des Sklererythrins nebst Bemerkungen über ein mittels desselben herzustellenden Reagenspapier (Secalepapier). Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 3 F. Bd. 14. H. 2. (Aus der Berliner Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde). — 6) Madden, Thomas More (Texas), A plea for the larger use of ergot in obstetrics. Lancet. May 29. p. 1462. (Betont die Gefahrlosigkeit der Anwendung von Mutterkorn in der geburtshülflichen Praxis bei richtiger Indication. Atonie des Uterus bei drohender oder bereits bestehender Haemorrhagie, und empfiehlt bei Haemorrhagia uteri frisches Extractum liquidum in Dosen von 8,0—12,0 intern und tiefe Subcutaninjectionen derselben Menge in der Glutaealgegend.) — 7) Abel (Berlin), Ergotinol (Vosswinkel) als Ersatz für Ergotin. Berliner klin. Wochenschr. S. 161. — 8) Leo, H. (Bonn), Ueber die therapeutische Anwendung von diastatischem Ferment. Therap. Monatsh. Decemb. 1896. — 9) Fite, C. C. (New York), Diastase in therapeutics. Amer. Med. News. Febr. 6. p. 167. — 10) Discussion über Taka Diastase in der New Yorker Med. Chir. Society. Ibid. p. 169.

Jacobj (4) hat seine schon vor mehreren Jahren begonnene Untersuchung über den specifisch wirksamen Bestandtheil des Mutterkorns nun geschlossen und bezeichnet als das active Princip ein gelbes und bald grün werdendes stickstofffreies Harz, von dem schon 5—6—10 mg genügen, um beim Hahne characteristische Verfärbung des Kammes herbeizuführen, und welchem Jacobj den Namen Sphacelotoxin beigelegt hat. Diese Substanz ist gleichzeitig auch das auf den Uterus wirkende ekbolische Princip des Mutterkorns, ruft aber keine Krämpfe hervor. Das Sphacelotoxin ist ausserordentlich leicht zersetzlich, verbindet sich aber im Mutterkorn leicht mit anderen darin enthaltenen an sich wirkungslosen Körpern zu haltbaren Verbindungen, denen es seine specifische Wirkung mittheilt. So bildet es mit einem stickstofffreien, schön goldgelben, von Jacobj Ergochrysin genannten Körper, der weder basische noch saure Eigenschaften hat, das früher von J. als Sphacelotoxin beschriebene Chrysotoxin, in welchem (und insbesondere in dessen in Wasser leicht löslicher Natronverbindung) J. das für die Verwendung in der Geburtshülfe geeignetste Präparat erkannt hat, und mit einem in farblosen Nadeln crystallisirenden, als Secalin bezeichneten, zu 40 mg völlig wirkungslosen Alkaloide, das noch kräftiger als Chrysotoxin wirkende, mit dem Keller'schen Mutterkornalkaloide wahrscheinlich identische Secalintoxin. Mit dem Cornutin von Kobert hat weder das Secalin noch das Secalintoxin etwas zu schaffen, da keines von beiden irgendwie Krämpfe hervorruft. In Bezug auf das active amorphe Ergotinin von Tanret spricht Jacobj die Vermuthung aus, dass es möglicherweise eine Verbindung des Sphacelotoxins mit der unwirksamen krystallisirten Base von Tanret sei. In der Kobert'schen Sphacelinsäure sieht Jacobj ein Gemenge von Sphacelotoxin mit einer bei Einwirkung von Alkalien auf Chrysotoxin, auch ohne Erwärmung leicht entstehenden, mit dem Namen Ergochrysinsäure belegten, zu 0,2 auf Hähne unwirksamen Säure, was freilich nicht zu der Angabe von Kobert stimmt, dass die Sphacelinsäure intensiver als Sphacelotoxin (Chrysotoxin) wirkte; doch machen die von Jacobj mit Chrysotoxin am Hahn ausgeführten Versuche, in denen schon nach 0,35 g totale Verfärbung des Kammes auftrat, während in den von Grünfeld ausgeführten Versuchen mit ganz frischer Sphacelinsäure 0,3 keine, 0,5 nur ganz schwache und erst 1,2 energische Verfärbung des Kammes bewirkte, eine solche Superiorität der Sphacelinsäure problematisch.

Das durch fractionirte Fällung des ätherischen Auszugs entfetteten Mutterkorns erhaltene Chrysotoxin bildet ein blassgelbes, geschmack- und geruchloses Pulver, das sich mit gelber Farbe leicht in (selbst in ana) Aether löst und dadurch von der Sphacelinsäure unterscheidet. Es löst sich leicht in Chloroform, Alcohol, Essigäther, Benzol und Tetrachlorkohlenstoff, wird auch von concentrirter Schwefelsäure und Eisessig mit gelber Farbe gelöst, ist dagegen in Wasser, Petroläther und verdünnten Säuren unlöslich. In caustischen Alkalien löst es sich unter Bildung der entsprechenden Alkaliverbindungen sehr leicht und kann daraus zuerst mit Kohlensäure und Essigsäure ausgefällt werden, später nicht mehr, indem es in Ergochrysinsäure übergeht. Die in wasserfreiem Aether unlöslichen Alkaliverbindungen des Chrysotoxins bilden wasserfrei ein goldgelbes, in Wasser in jedem Verhältnisse lösliches Pulver. Die reinen Verbindungen sind beständig, und das Chrysotoxin-Natron ruft bei Hähnen in fast gleicher Dosis wie Chrysotoxin die characteristische Verfärbung des Kammes hervor; enthält es Alkali, ist es hygroscopisch, färbt sich roth und wird unwirksam. Chrysotoxin ist kein Glykosid. Es lässt sich auf verschiedene Weise crystallisirt erhalten und scheint der Formel $C_{21}H_{22}O_8$ oder $C_{21}H_{24}O_{10}$ zu entsprechen. — Das aus dem unreinen Chysotoxin durch Ausschütteln der ätherischen Lösung mit verdünnter Essigsäure und Fällen mit kohlensaurem Natron erhaltene Secalintoxin stellt ein fast weisses, kreidiges Pulver dar, wird am besten durch die violette Färbung, welche beim Kochen mit salzsäurehaltigem Alcohol

hervortritt, erkannt und giebt mit den gebräuchlichsten Alkaloidreagentien gefärbte Niederschläge; am empfindlichsten ist die Reaction mit Kaliumquecksilberjodid (Niederschlag hellgelb). Es giebt wie das Keller'sche Mutterkornalkaloid mit concentrirter Schwefelsäure schön violette, in Blau übergehende Färbung. In Alcohol, Essigäther, Chloroform und Benzol löst es sich leicht, weniger leicht in Aether und Tetrachlorkohlenstoff, nicht in Petroläther und Benzin, in sehr geringen Mengen in Wasser, die wässrigen Lösungen schäumen sehr stark. Zuckerabspaltung findet nicht statt. Secalintoxin ist nur eine schwache Base. Die Salze verändern sich zum Theil wie das salzsaure S. sehr rasch, langsamer das Oxalat, das allerdings auch nach einiger Zeit schwerer löslich in Wasser wird, ohne dass jedoch die Wirksamkeit abnimmt. Das Präparat, dem vielleicht die Formel $C_{13}H_{24}N_2O_2$ zukommt, ist doppelt so giftig wie Chrysotoxin. — Das Ergochrysin, welches durch wiederholtes Auflösen des Chrysotoxins in Eisessig und Ausfällen in Wasser als schön gelbe Masse erhalten wird, unterscheidet sich vom Chrysotoxin in seiner Zusammensetzung nicht, ruft aber beim Hahn selbst in Dosen von 0,3 nur vermehrte dünne gelbe Kothentleerungen hervor ohne Verfärbung des Kammes. Das Secalin krystallisirt aus einer gereinigten schön hellgelben Aetherlösung des Secalintoxins bei Zusatz von sehr geringen Petroläthermengen in weissen Nadeln, die, von den sich darauf niederschlagenden, anfangs rein hellgelben, bald aber dunkelgrün werdenden Harzmassen von Sphacelotoxin durch Alcohol befreit, beim Umkrystallisiren millimeterlange Krystallsäulchen bilden. Es giebt die Farbenreactionen des Secalintoxins, bleibt aber selbst zu 20—40 mg bei Hähnen absolut wirkungslos. Möglicherweise entspricht es der Formel $C_{29}H_{55}N_6O_{14}$ (?).

Nach Jacobj's Thierversuchen mit Chrysotoxin ruft es bei Hähnen eine Veränderung der Blutcirculation hervor, die zu violetter Verfärbung des Kammes und der Bartlappen und schliesslich zu trockner Gangrän dieser Theile führt. Am Magendarmcanal tritt sowohl an Hähnen als auch an Hunden und Katzen Reizung (Durchfall, Speichelfluss, Erbrechen) und Entzündung der Schleimhaut ein, ausserdem kommt es zu ausgebildetem hypnotischen Zustande und bei Hunden, Katzen und Kaninchen zu Unruhe und eigenthümlichem Bewegungsdrange. Krämpfe treten nirgends (auch nicht bei Fröschen) auf. Die bei Säugethieren hervorgerufenen Erscheinungen sind selbst bei Anwendung von 0,5—1,0 g und sogar bei subcutaner und intravenöser Injection nicht direct lebensgefährlich; die nervösen Reizungs- und Lähmungserscheinungen verschwinden rasch und die gastrischen Störungen gehen in einigen Tagen zurück. Diese relative Ungiftigkeit ist von besonderem Interesse, weil das Chrysotoxin schon in sehr kleinen Gaben (0,1—0,2) bei trächtigen Thieren den Uterus zu langen und kräftigen Contractionen anregt, welche die Ausstossung der Früchte, je nach der Zeit der Gravidität in lebensfähigem oder nicht lebensfähigem Zustande, im Gefolge hat. Das Eintreten dieser Wirkung spricht für die Verwendung des Mittels um so mehr, als die Contractionen, wie J. an einer im physiologischen Kochsalzbade laparotomirten Katze constatirte, in Form intercurrenter peristaltischer Wellen auftretend, physiologischen Character tragen und sich nicht als Tetanus uteri darstellen. Nach J. hat Funke auf der Strassburger Frauenklinik Chrysotoxin wiederholt mit Erfolg als wehentreibendes Mittel angewandt. Auf den Blutdruck übt Chrysotoxin keinen sehr erheblich steigenden Einfluss aus; bei Kaninchen tritt unmittelbar Sinken und später Wiederansteigen zur Norm ein, die bei Katzen hervortretende Steigerung (vorübergehend 20—30 mm in maximo) scheint theils vom vasomotorischen Centrum, theils von der Gefässwand selbst abhängig. Bei Hühnern findet sich Chrysotoxin nach intravenöser Injection im Kothe wieder.

Die Wirkung des Secalintoxins ist qualitativ der des Chrysotoxins gleich, doch ist ersteres giftiger, so dass z. B. bei Hühnern die characteristischen Erscheinungen, welche Chrysotoxin zu 0,1—0,2 bewirkt, schon durch 0,02—0,03 Secalintoxin auftreten. Krämpfe fehlen auch hier; nur bei directer Injection des oxalsauren Salzes kommt es bei Hühnern zu schweren Erstickungserscheinungen und Tod in 10 Minuten. Säugethiere überstehen die Vergiftungserscheinungen nach 0,06 ohne nachtheilige Folgen. Ein Unterschied ergiebt sich in Bezug auf die Beeinflussung des Blutdrucks, indem hier, wenn in der Regel weder nach kleinen noch nach grossen Dosen keine nennenswerthe Blutdrucksteigerung, nach wiederholten kleinen Gaben Sinken eintritt, doch unter besonderen Fällen (bei Wiederaufnahme der eine Zeit lang unterbrochenen künstlichen Athmung bei curarisirten Thieren) sehr bedeutende Steigerung eintreten kann.

Auf den graviden Uterus wirkt Secalintoxin zwar auch in gleicher Weise wie Chrysotoxin, so dass es die physiologischen Wellenbewegungen und keinen Tetanus bewirkt, aber die unangenehmen Wirkungen auf den Magendarmcanal treten in intensiver Weise bei den auf den Uterus wirkenden Dosen hervor, so dass es, abgesehen von der leichten Zersetzlichkeit, dem Chrysotoxin als Medicament nicht gleichkommt.

Puppe (5) empfiehlt mit Sclererythrin imprägnirtes Filtrirpapier, sog. Secalepapier, zum qualitativen und quantitativen Nachweise von Mutterkorn in gerichtlichen Fällen, wozu es das eigenthümliche Verhalten gegen Säuren und Alkalien sehr geeignet erscheinen lässt. Man gewinnt dieses durch Eintauchen in die saure ätherische Lösung, durch rasches Verdunstenlassen des Aethers, als orangefarbenes oder bei Vornahme der Manipulation mit vorher mit Ammoniak befeuchtetem Papier als violett gefärbtes Reagenspapier, das von Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure auch in Spuren, schwächer von Essig-, Wein- und Milchsäure, auch von Zinkchlorid orange gefärbt wird, während Kalilauge, Ammoniak und Cyankaliumlösung, Barytwasser, Kalkwasser und Bleiessig die violette Farbe verstärken und das orangefarbene Papier violett färben. Durch Extraction bestimmter Mengen von Mutterkorn glaubt P. Farbenscalen zum quantitativen Nachweis, wodurch noch 0,005 Secale cornutum nachweisbar sind, herstellen zu können. Mit Taumellolch oder Rade verunreinigtes Getreide liefert bei dem gleichen Verfahren auch ein orangefarbenes Papier, dessen Farbe aber durch Ammoniak nicht verändert wird.

Abel (7) empfiehlt das jetzt als Ergotinol, früher als Liquor ammonii ergotinici Vosswinkel bezeichnete Mutterkornpräparat als ausserordentlich haltbar, so dass es selbst nach einem Jahre an Wirksamkeit nichts einbüsst, und bei Blutungen infolge von Myomen ausserordentlich rasch wirkend. Die zur Injection zu verwendende Menge ist eine Spritze. Die dabei auftretenden Schmerzen können durch Cocaïn verhütet

werden. Hinsichtlich der Darstellung wird angegeben, dass entöltes Mutterkornpulver zunächst mit Wasser erschöpft, dann mit Säuren versetzt und der Hydrolyse unterworfen werden, nach Abstumpfung der Säuren die alcoholische Gährung eingeleitet, und nach deren Beendigung das Product der Dialyse unterworfen und soweit eingeengt wird, dass 1 ccm Ergotinol 0,5 g Extractum Secalis cornuti Ph. Ge. entspricht.

Die von Jokichi Takamine dargestellte sog. Taka Diastase, welche aus dem zur Fermentirung des Reis von den Japanern benutzten Eurotium (Aspergillus) Oryzae bereitet wird und bei uns von Leo (8) besonders empfohlen wurde, weil sie auch in stark saurem Medium (bei Hyperacidität des Magensaftes) Stärkemehl in Zucker verwandelt, wird von einer grösseren Anzahl amerikanischer Aerzte bei Verdauungsstörungen gerühmt.

Nach Fite (9) wirkt das Mittel aber nicht bloss nach Art der Diastase, sondern ist auch bei albuminöser Indisposition proteolytisch, wobei es nach F. A. Thompson nicht bloss die Anfänge der Zersetzung herbeiführt, sondern Eiweiss in Albumose und Pepton überführt. Stowell (10) fand es in allen Fällen, wo Aufblähen und Druck 1—2 Stunden nach der Mahlzeit eintritt und Obstipation besteht, erfolgreich, ebenso in einem Falle von Vomitus gravidarum. Walker und Harrison hatten brillante Erfolge bei intestinaler Indigestion, Manges und Brown besonders bei Auffütterung von Kindern. Nach Fite sind 0,05 im Stande, 100 g Stärkemehl in 3 Stunden, 20 g in 10 Minuten zu verdauen und sind 0,2 bei der Mahlzeit als Dosis für Erwachsene zu bezeichnen. Walker empfiehlt Darreichung in Kapseln, da das an sich geschmackfreie Pulver leicht Trockenheit im Halse bewirkt. Die Taka Diastase wird bereitet, indem man das Eurotium auf Weizenkleie sät, wobei sich an dem unteren Theile des Eurotium Crystalle von Diastase bilden. Man percolirt die Masse (Taka Koji) mit Wasser und fällt die Diastase mit Alcohol. Leo will Taka Diastase in allen Fällen gegeben wissen, wo die Speichelsecretion herabgesetzt ist, z. B. bei Kindern in den ersten Lebensmonaten, bei Darreichung von Amylaceen, bei Fieber, Diabetes, Schrumpfniere, nach starken Durchfällen u. s. w.

2. Filices.

1) Heffter, A., Ueber einige Bestandtheile von Rhizoma Pannae. (Leipziger pharmacol. Institut.) Arch. f. exper. Pathol. Bd. 38. S. 458. — 2) Feydel, Toxicité de l'acide filicique (essai thérapeutique). 8. These. Paris. — 3) Zabel, O. (Petersburg), Vergiftungserscheinungen nach dem Gebrauch von Wurmfarnwurzel. Berl. klin. Wochenschr. No. 45. S. 595. — 4) Ruhnau, Fr., Ueber Intoxicationen durch Extractum filicis aethereum, mit besonderer Berücksichtigung eines in der med. Klinik beobachteten Falles. 8. Diss. Greifswald.

Heffter (1) hat in dem ätherischen Extracte des Rhizomes von Aspidium athamanticum (Pannawurzel) unter Anwendung der von Böhm (Ber. 1896. I. 342) befolgten Untersuchungsmethoden des officinellen Extractum filicis aethereum drei crystallisirende Körper, Flavopannin, Albopannin und die von ihm als Pannol bezeichnete Pannasäure erhalten, von denen das Flavopannin dem Aspidin, das Albopannin dem Albaspidin und das Pannol dem Aspidinol pharmacologisch und chemisch nahe verwandt erscheint.

Das aus heissem Alcohol in citronengelben Prismen und besonders schön aus Aceton crystallisirende Flavopannin, das nur zu 0,8 pCt. im Pannaextract vorhanden ist und der Formel $C_{20}H_{23}O_6(OCH_3)$ entspricht, ist zu 1 mg für Frösche tödtlich und bewirkt analog dem Kosotoxin in 10—30 Minuten Aufhören der Athmung und allgemeine Paralyse, die nach 30—60 Minuten ihre grösste Intensität erreicht und bei der die Erregbarkeit der Muskeln für directe und indirecte Reize stark vermindert oder theilweise ganz aufgehoben ist; der Herzschlag wird unregelmässig und selten, der Stillstand ist diastolisch. Das in seideglänzenden weissen Nadeln crystallisirende Albopannin bewirkte die nämlichen Erscheinungen, jedoch in 3—5 mal grösserer Menge. Pannol, für welches $C_{10}H_{13}O_3(COH_3)$ als Formel angegeben ist, wirkt nicht giftig. Aus Flavopannin und Pannol lässt sich ein phloroglucinähnliches Phenol abspalten; bei Behandeln mit Natronlauge und Zinkstaub entsteht aus Albopannin und Flavopannin Filicinsäure neben flüchtigen Fettsäuren (Isobuttersäure?), Pannol liefert nur Fettsäuren, keine Filicinsäure. Das Phenol aus Flavopannin und Pannol ist identisch und stimmt auch mit einem von Böhm aus Aspidin erhaltenen von der Formel $C_8H_{10}O_3 + H_2O$ überein.

Wie geringe Mengen Filixextract bereits Vergiftungserscheinungen hervorrufen können, lehrt ein Fall von Zabel (3), in welchem 0,8, in 2 Portionen verabreicht, 4 Tage anhaltenden comatösen Zustand mit starker Pulsbeschleunigung bei normaler Temperatur und heftiges Erbrechen hervorrief. Unmittelbar nachher war Ricinusöl gegeben. Bei einer nervösen Frau traten heftige Nervenerscheinungen nach 2,0 auf. Z. warnt vor der Schwächung durch Hungercur und hält knappe Diät vom letzten Tage für ausreichend zur Sicherung des Heileffects.

3. Coniferae.

Schulz, Witold de, Goudron de genévrier au point de vue chimique et bactériologique. Arch. des Sc. biolog. de St. Petersburg. p. 345.

Nach W. v. Schulz weicht der Wachholdertheer (Oleum cadinum) sowohl in seiner chemischen Zusammensetzung als in seinem Verhalten gegen Bacterien von anderen Theerarten ab. In ihm sind, wie im Fichtentheer, nur bivalente Phenole und besonders Derivate des Brenzcatechins, wie Guajacol, Methylguajacol (Kreosol), Aethyl- und Propylguajacol vorhanden. An Phenolen ist er weit ärmer als Fichtenholz und Zitterpappeltheer. Seine Acidität (ausser Essigsäure scheint er auch Propion-, Baldrian- und Capronsäure zu enthalten) und gleichzeitig sein Desinfectionsvermögen sind geringer als die anderer Theerarten; das 5proc. Gemenge mit Wasser und daraus dargestelltes Theerwasser haben gar keine desinficirende Wirkung. Sehr ausgesprochen ist diese in alkalischer Lösung des Oleum cadinum, doch steht auch letztere unter der der alkalischen Lösungen von Fichten-, Birken- und Espentheer. Mit gleichen Volumina zweitägiger Culturen von Cholera- und Typhusbacillen und B. pyocyaneus tödtet die alkalische Wachholdertheerlösung die ersten in 20—30, die zweiten in 2 und die dritten in 10 Minuten. Die Aqua Olei cadini wirkt nur schwach antiseptich; 1—2 ccm zu 10 ccm Bouillon gesetzt verhindern das Wachsthum nur weniger Microben, und auch dieser nur in den ersten Tagen. Milzbrandsporen werden von reinem Oleum cadinum in 7—9 Tagen, von dessen alkalischer Lösung in 24 Stunden getödtet. Auf Reinculturen von Tuberkelbacillen wirkt letztere nur schwach ein; auch nach 24stündiger Einwirkung bleiben diese lebendig und führen nach Einbringung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen zum Tode. Der theure Preis lässt übrigens Verwendung als Antisepticum nicht zu.

4. Orchideae.

1) Arning, Ueber Vanilleexanthem. (Sitzg. des ärztl. Vereins zu Hamburg.) Dtsch. med. Wochenschr. No. 27. S. 436. Therap. Monatsh. Juli. S. 388. — 2) Lewin, L., Bemerkungen zum Vanilleausschlage. Dtsch. med. Wchschr. No. 29. S. 472. — 3) Sommerfeld, Bemerkung. Ebendas.

Nach Arning (1) tritt bei allen mit Verpackung der Vanille beschäftigten Arbeitern innerhalb der ersten 3—4 Wochen heftiges Jucken und Eczem ein, das meist in 7—14 Tagen heilt und Immunität gegen spätere Anfälle schafft. Am stärksten tritt der Vanilleausschlag beim Manipuliren von stark mit Vanillincrystallen bedeckter Vanille auf. Das Eczem befällt regelmässig zuerst den Rücken der Finger und Mittelhand, sowie die Stirnpartien über den Augenbrauen und breitet sich dann über Gesicht und Vorderarm aus. In seltenen Fällen wird es chronisch und recidivirt nach der Verheilung bei Wiederaufnahme der Beschäftigung. Die Affection ist übrigens, wie Lewin (2) und Sommerfeld (3) hervorheben, schon lange bekannt.

5. Liliaceae.

1) Fanton d'Andon, Etude sur l'emploi en Amérique du Veratrum viride dans le traitement de l'eclampsie puerpérale. 8. Thèse. Paris. — 2) Jorns, Gustav, Beiträge zur Kenntniss der Colchicumwirkung. 8. 42 Ss. Diss. Greiswald. — 3) Schulz, Hugo, Ein Beitrag zur Kenntniss der Colchicumwirkung. Wien. med. Presse. No. 31, 32. — 4) Morishima, K., (Japan), Chemische und pharmacologische Untersuchungen über die Alkaloide der Lycoris radiata Herb. Arch. f. exp. Path. Bd. 40. S. 221.

Jorns (2) hat in Gemeinschaft mit verschiedenen Greifswalder Studirenden unter Schulz (3) Selbstversuche über die Wirkung kleiner Dosen Colchicumtinctur angestellt, aus denen eine Beeinflussung der Musculatur und Gelenke hervorzugehen scheint, insofern in fast allen Fällen deutlich schmerzhafte Sensationen (Stechen, Reissen, Ziehen) in der Musculatur und besonders in der Gegend der Gelenke auftraten, wobei der Sitz der Schmerzen auch bei den einzelnen Prüfern sehr wechselte.

Bei den Versuchen wurden in der ersten Woche morgens nüchtern 0,1, in der zweiten 0,15 (davon 0,05 morgens), in der dritten morgens 0,1 und abends 0,1 der officinellen Tinctur mit Alcohol verdünnt genommen. Neben den Muskel- und Gelenkschmerzen kamen auch Kopfschmerzen vor, die sich von leichtem, dumpfem Drucke in der Schädelhöhle oder Stirndruck zu höchst intensiver Cephalalgie steigerten und in einem Falle das Aussetzen des Versuchs nöthig machten. Auch Schmerzen und Druckgefühl in den Augen mit Verschwommensein des Gesichtsfeldes und neuralgische Schmerzen im Gebiete des Supraorbitalis und Zahnschmerzen wurden beobachtet. Constant war Steigerung der Pulsfrequenz, die mitunter mit Herzklopfen, Herzbeklemmung und Angst einherging. Bei 3 Prüfern traten Blutungen aus dem Zahnfleische auf. Verhältnissmässig wenig waren die Verdauungswege afficirt, doch kam es zu Sodbrennen, Druck und Kollern im Magen, Uebelkeit, Brechneigung und in 1 Falle nach einem Excesse in Baccho zu 3 Tage anhaltenden heftigen Coliken; der Stuhlgang war nur ausnahmsweise diarrhoisch, meist regelmässig oder Obstipation vorhanden. Bei einigen Prüfern verschwanden die Harnsedimente; vereinzelt kam es zu Polyurie.

In der Zwiebel der japanischen Amaryllides Lycoris radiata Herb. (Nerina japonica Miq.) hat Morishima (4) ein giftiges Alkaloid, Lycorin, aufgefunden, dass in kleinen Mengen bei Hunden und Katzen brechenerregend wirkt, in grösseren (0,1) auch Diarrhoe mit nachfolgendem Collaps und Tod herbeiführt. Bei Kaninchen wirkt erst die doppelte Menge nach vorausgehenden Durchfällen letal. Athmung und Blutdruck werden von Lycorin nicht beeinflusst. Subcutane Injection bewirkt keine örtliche Reizung, wodurch sich L. vom Emetin, dem es in seiner Wirkung nahe steht, unterscheidet. Die Section ergiebt Hyperämie und Ecchymosen der Magen- und Darmschleimhaut, der Lungenpleuren und des Endocardiums. Bei Fröschen lähmt Emetin die Nervencentren und den Herzmuskel. Neben Lycorin enthält die Pflanze noch ein zweites, nach dem japanischen Namen derselben Sikesamin genanntes, ungiftiges Alkaloid.

[Jakowski, M., Ueber Convallaria majalis bei Herz- und Nierenleiden. Gazeta lekarska. No. 40.

J. hat Convallaria mit sehr günstigem Erfolge verordnet bei organischen Herzleiden, namentlich bei Atrioventricularklappenfehlern. Bei Fehlern der Semilunarklappen war kein besonderer Erfolg zu verzeichnen. In Verbindung mit Bromnatrium wurde das Mittel wiederholt mit eclatantem Erfolge bei nervöser Arhythmie, nervösem Herzklopfen und Herzaffection in Folge von Nicotin-Missbrauch verordnet. In Verbindung mit Coffein führte es bei Nierenleiden häufig zu ausgiebiger Hebung der Diurese. **Trzebicky** (Krakau).]

6. Dioscoreaceae.

Schutte, Hendrik Willem, Onderzoekingen over Dioscorine, het giftige alcaloide uit de knollen van Dioscorea hirsuta Bl. 8. 93 pp. und 2 Taf. Dissert. Groningen.

Die Knollen der javanischen Dioscorea hirsuta Bl. (Ubia silvestris Rumph., Helmia hirsuta Kth.), welche wegen ihres Satzmehls nach zuvoriger Befreiung von einem giftigen Principe als Nahrungsmittel dienen und vielfache medicinische Anwendung, besonders äusserlich bei schwieligen Verhärtungen oder Abscessen, auch bei syphilitischen Geschwüren (hier in Verbindung mit innerlichem Gebrauche von Radix Chinae in Abkochung), aber auch intern (als Extract oder in Pillen) gegen Diabetes, finden, enthalten nach Schutte als toxischen Stoff ein als Dioscorin bezeichnetes krystallinisches Alkaloid von der Formel $C_{13}H_{19}NO_2$, das bei 43,5° schmilzt.

Es bildet als einsäurige Basis nur eine Reihe von Salzen, unter denen das salzsaure Salz, $C_{13}H_{19}NO_2 \cdot HCl + 2H_2O$, krystallwasserfrei bei 204° schmilzt. Der Schmelzpunkt des pikrinsauren Salzes liegt bei 183 bis 184°, des Platinadoppelsalzes, $(C_{13}H_{19}NO_2)_2H_2PtCl_6 + 3H_2O$ bei 199—200°, des Golddoppelsalzes $C_{13}H_{19}NO_2 \cdot HAuCl_4 + \frac{1}{4}H_2O$ bei 171°. Ein von Boorsma früher aufgefundenes zweites Alkaloid Dioscoreein existirt nicht.

Das Dioscorin hat keinen Einfluss auf die niederen Organismen in Heuaufgüssen und Blutfarbstoff und wirkt nach Versuchen an Fischen, Fröschen, Mäusen und Meerschweinchen krampferregend und später lähmend auf Gehirn und Rückenmark nach Art des Picrotoxins, während es die peripheren Nerven und Muskeln intact lässt, die noch nach completer centraler Lähmung

electrisch reizbar sind. In Bezug auf Toxicität steht Dioscorin dem Picrotoxin bedeutend nach, besonders bei Meerschweinchen, die schon durch 5 mg Dioscorin zu Grunde gehen und nach 80 mg Dioscorin sich erholen können.

Das Gift lässt sich sowohl nach dem Dragendorff'schen als nach dem Stas-Otto'schen Verfahren nachweisen. Besonders gut geht es aus alkalischer Flüssigkeit in Chloroform über. Zur Erkennung dient die Farbenreaction, welche bei Zusatz von 1 Tropfen conc. H_2SO_4 und wenig KJO_3 hervortritt (gelbe Farbe, die vom Rande aus langsam in Rothviolet und später in Blauviolet übergeht; bei Anwendung von viel Dioscorin Braungelb, das unmittelbar in Blauviolet übergeht) und die rothviolete Färbung beim Erwärmen mit conc. H_2SO_4. Weniger empfindlich ist die Prüfung mit Nitroprussidnatrium und Kalilauge, wodurch ebenfalls rothviolete Färbung hervortritt. Mässige Dioscorinlösung färbt Phenolphthalein roth. Dioscorin macht aus Chlorammonium Ammoniak frei und wird durch Sublimat weiss und amorph gefällt.

7. Primulaceae.

1) Stevenson, Louis E., The poison of the primula. Lancet. Apr. 4. 1896. p. 968. — 2) Hood, A. F., Dasselbe. Ibid. — 3) Elliott, Dasselbe. Ibid. — 4) Leech, Priestley, Dasselbe. Ibid. — 5) Stott, F. A., Dasselbe. Ibid. — 6) Gillet, J. F. (Andewer), Dasselbe. Ibid. — 7) Schmidt, P. W. (York), Dasselbe. Ibid. Apr. 18. 1896. p. 1113. — 8) Gray, A. (Bradford), eod. tit. Ibid. — 9) Clemeska, Dasselbe. Ibid. May 23. p. 1468. — 10) Waldo, Henry, Dasselbe. Ibid. May 30. p. 1539. — 11) Neale, F. Headley, Poisoning by the primula obconica. Brit. med. journ. May 29. p. 1346.

In England sind schon seit 1889 Hautausschläge durch Manipulation einer modernen Zierpflanze, Primula obconica, beobachtet worden. Die Thatsachen haben sich so gehäuft, und der Causalnexus ist in einzelnen Fällen so überaus schlagend nachgewiesen, dass man über das Bestehen dieser neuen exanthematischen Affection nicht zweifelhaft sein kann. Nach Gillet (6) ist Ausschlag auch durch das Manipuliren von der längst bekannten verwandten Zierpflanze Primula chinensis hervorgerufen, jedoch in weniger intensivem Maasse. Die Affection entsteht entweder nach dem Umpflanzen oder am häufigsten bei dem Entfernen der abgestorbenen Blätter und Blumen und beschränkt sich in einzelnen Fällen auf Hand und Vorderarm, wird aber in vielen Fällen auf andere Theile und namentlich auf das Gesicht übertragen, wobei es dann zu Schwellung und Oedem der Augenlider kommen kann. Von den meisten Beobachtern wird es als ein inflammatorisches Eczem bezeichnet, mitunter als papulös (Urticaria); nach Neale (11) confluiren die Bläschen mitunter zu einer grossen Blase, in einem Falle Waldo's (10) waren die Bläschen hämorrhagisch. Die meisten englischen Kranken waren weiblichen Geschlechts, meist Damen aus wohlhabenden Familien oder Kinder, doch kam auch bei robusten Gärtnern das Leiden vor. Sehr häufig kommen Immunitäten vor. Die Affection schwindet rasch, wenn die Beschäftigung mit der Pflanze aufgegeben wird, kehrt aber bei Wiederaufnahme der Beschäftigung wieder, weshalb sie z. B. in einem Falle von Stott (5) für Urticaria recurrens gehalten wurde. Sie ist mit Jucken und Schmerzen verbunden und kann nach Stott Insomnie und psychische Verstimmung hervorrufen. Als Mittel dagegen empfiehlt Stevenson (1) eine Paste aus Glycerin, Magnesia, Galmeistein, Carbol- und Borsäure, Schmidt (7) Ichthyol.

[1) Aretander, Erythem frembragt af Primula obconica. Hosp. Tid. p. 553. — 2) Gram, M., Erythem fremkaldt af Primula obconica. Ibid. p. 602.

In einem von Aretander (1) beobachteten Falle trat wiederholt ein juckendes vesiculöses Exanthem an Händen und Hals auf, das am folgenden Tage desquamirte. Die Anfälle schwanden erst, als man die Pflanze entfernte. Gram (2) sah dasselbe Exanthem bei zwei Frauen an Händen und am Gesicht im Laufe mehrerer Jahre in Zwischenräumen auftreten und giebt an, dass diese Wirkung den Gärtnern seiner Gegend wohlbekannt sei. **Joh. C. Bock.**]

8. Solanaceae.

1) Barnes, Henry (Carlisle), Notes on a case of belladonna poisoning; recovery. Brit. med. journ. May 8. p. 1157. (Vergiftung eines 45jährigen Mannes durch etwas über 30,0 g Glycerinum Belladonnae, entsprechend etwa 0,2 Atropin, nüchtern genommen; 1½ Stunden nach dem Genusse Apomorphin, wodurch eine bräunliche, nach Belladonna riechende Flüssigkeit entleert wurde; Delirien mit Coma abwechselnd: auf Subcutaninjection von Morphin schwanden die Delirien in zehn Minuten, und nach dem Eintritte normalen Schlafes verschwanden auch die Coordinationsstörungen.) — 2) Horne, J. Fletcher, Poisoning by linimentum Belladonnae. Ibid. May 15. p. 1219. (Vergiftung einer 53jährigen Frau mit 1 Essl. voll Belladonnaliniment, statt Bromlösung eingenommen; Genesung in Folge von Auswaschen des Magens mit Kaffeeaufguss und Brandy bei subcutaner Injection von 0,025 Pilocarpin, wonach die Delirien und Hallucinationen in wenigen Stunden schwanden.) — 3) Terrien, Quand et comment doit-on employer l'atropine en oculistique? Nouv. Montpell. med. p. 795. (Bekanntes.) — 4) Bampton, Augustus H., Belladonna and the bronchial flux of pilocarpine. Brit. med. journ. Jan. 16. p. 141. (Sehr günstige Wirkung in Fällen, wo Pilocarpin als Diaphoreticum gegeben Erstickungsgefahr durch profuse Bronchialsecretion herbeigeführt hatte.) — 5) Noera, Giovanni, L'azione fisiologica e terapeutica del bromidrato di scopolamina. Archivio di Farmacol. Vol. 5. p. 1. — 6) Morrow, William S. (Montreal), A respiratory symptom of tobacco poisoning and its experimental investigation. Brit. med. journ. June 5. p. 1406. — 7) Pellet, Les effets du tabac sur l'organisme. Thèse. Montpellier. — 8) Ellis, Richard, Tobacco amblyopia. New-York med. rec. Sept. 25. p. 453. (Ohne Bedeutung.)

Nach den von Noera (5) im Manicomio von Palermo mit bromwasserstoffsaurem Scopolamin (von Merck) angestellten Versuchen resultirt auf ½—1 mg subcutan in 5—10 resp. 4—8 Minuten Verminderung der Pulszahl um 5—8 bezw. 10—12 Schläge, auf welche Zunahme um 12—20 bezw. 18—30 Schläge auf die Dauer von 1—1½ Stunden bei gleichzeitigem Steigen der Temperatur, und in der nächsten ½ Stunde Rückkehr zur Norm oder wenig unter diese folgt. Bei einem trepanirten Epileptiker zeigte sich die nämliche Reihe der Veränderung der Zahlen des Hirnpulses mit Steigerung der Höhe der Curven

während der Verlangsamung und Abnahme während der Beschleunigung, analog den von Copriato und Dotto beim Duboisin constatirten Veränderungen des Hirnpulses. Therapeutisch ergab sich bei allen Kranken schon 10—20 Minuten nach der Injection Ruhe und Somnolenz, mitunter, constant bei 1 mg, Schlaf von 4—7 Stunden Dauer, was auch Besserung der Intelligenz zur Folge hatte. Die sedative Action war besonders stark bei psychischen und motorischen Aufregungszuständen und bei Manie, namentlich aber auch bei recurrirenden Formen, wo durch das Mittel mehrfach die Anfälle zu coupiren gelang. In Bezug auf den raschen Effect und das Fehlen von Nebenwirkung stellt N. das Scopolamin weit über das Duboisin, welches in gleichen Dosen nur halb so stark wirkt, und das noch schwächere Hyoscyamin, wenn es auch im Allgemeinen den Verlauf der Geisteskrankheit nicht modificirte.

Morrow (6) hat in mehreren Fällen von chronischer Tabaksvergiftung eine besondere Veränderung der Athmung, bestehend aus einer in Intervallen eintretenden tiefen schnappenden, mitunter hörbaren Inspiration, beobachtet. Sie ist mitunter das einzige Intoxicationssymptom, das nach Aufgeben des Tabakrauchens nach einigen Tagen schwinden kann, manchmal aber noch Monate anhält. Auch bei Thieren erzeugt Tabak, hypodermatisch oder im Clystier applicirt, im Endstadium der Vergiftung dieselbe Veränderung des Typus der Respiration (verlangsamte, tiefe, schnappende Inspiration und passive Exspiration) und zwar sowohl bei intacten Vagi als nach Durchschneidung der Vagi. Der Vagus bleibt auch nach dem Tode reizbar, und es muss daher das Phänomen als eine Einwirkung auf das Athmungscentrum angesehen werden, wobei der exspiratorische Theil vorwaltend gelähmt wird, aber auch die Empfindlichkeit des ganzen Centrums gegen die gewöhnlichen Nervenreize herabgesetzt wird.

9. Scrophularineae.

1) Destribats, Contribution à l'étude thérapeutique de la digitaline. 8. Thèse. Paris. — 2) Petit, Sur une nouvelle propriété de la digitaline. Bull. gén. de Thérap. Dec. 23. p. 748. — 3) Adrian, Digitaline et nouvelle digitoxine de Kiliani. Ibid. (Soc. de Thér.) p. 81, 349. — 4) Pouchet, Feuilles de Digitale. Ibid. p. 83. — 5) Deucher, P. (Bern), Ueber die Verminderung des Digitalinum verum in seiner Wirksamkeit durch den Einfluss der Magenverdauung. Arch. für klin. Med. Bd. 58. S. 47. — 6) Daland, Jaudson, Observations tending to show that tincture of digitalis is inert in table form. Philad. Rep. Dec. 4. p. 707. — 7) Hare, M. A. und W. L. M. Coplin, The influence of digitalis on the heart muscle when administered for a long period of time, with a microscopic study and report. Ibid. Dec. 11. p. 737.

Nach Petit (2) besitzen Digitaline cristallisée und deutsches Digitoxin denselben Schmelzpunkt und das nämliche Rotationsvermögen in alcoholischer und Chloroformlösung und sind somit als identisch zu betrachten.

Pouchet (4) glaubt gefunden zu haben, dass die deutschen Digitalisblätter stärker toxisch wirkende Principien enthalten als die französischen, angeblich jedoch nicht in solcher Menge, dass die Stärke der Wirkung der Blätter dadurch modificirt wird. Die stark toxischen Stoffe sollen in Chloroform wenig löslich sein und deshalb die Digitaline chloroformique sich besonders als mildwirkendes Glykosid empfehlen. Die von P. constatirte Braunfärbung der französischen Blätter im Gegensatze zu der hellgrünen Färbung der deutschen Digitalisblätter deutet auf unvorsichtiges Trocknen der ersteren hin, die möglicherweise zur Zersetzung der activsten Bestandtheile geführt hat.

Deucher (5) bringt weitere Versuche über die Abschwächung des Digitalinum verum durch die Verdauung, woraus hervorgeht, dass Pepsin und Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur nicht abschwächend wirken und dass Salzsäure im Brütofen viel geringere Einwirkung hat als Salzsäure und Pepsin zusammen. Künstliche Pancreasverdauung wirkt nicht abschwächend.

Hare und Coplin (7) sind durch Parallelversuche an Ferkeln, von denen die Hälfte bei gleichem Futter täglich Digitalistinctur in steigender Dosis erhielt, zu dem Resultate gelangt, dass Digitalis wirkliche Herzhypertrophie herbeiführt, so dass nach Tödtung bei der Digitalis die Wandungen der Ventrikel, besonders aber des linken, weit dicker waren und beim Schneiden grössere Resistenz und Festigkeit zeigten. Die Hypertrophie scheint mehr durch Vermehrung des Durchmessers der Herzmuskelfasern als durch Neubildung der letzteren bedingt. Die Digitalisschweine waren dicker und munterer als die Controlthiere. H. schliesst hieraus, dass die sog. compensatorische Herzhypertrophie wenigstens zu einem Theile auf Digitalis zurückzuführen ist.

10. Labiatae.

1) Allen, W. T., (Liverpool), Note on a case of supposed poisoning by pennyroyal (Mentha Pulegium). Lancet. Apr. 10. p. 1022. (Collaps und Tod infolge acuter Gastritis, als deren erstes Symptom Erbrechen unmittelbar nach dem Einnehmen eines Esslöffel voll Pennyroyal als Emmenagogum eingetreten war; die Section wies ausserordentliche Hyperämie des Magen, besonders nach der Cardia zu, Verdickung der Häute und intensive Congestion im Dünndarm, besonders im Ileum und schwächere Hyperämie des Dickdarmes bis zum Rectum, ausserdem etwas vermehrten Blutreichthum des Gehirns nach; am Uterus nichts Abnormes.) — 2) Schwersenski, Georg, (Berlin), Validol ein Analepticum u. Antihystericum. Therap. Monatsh. Nov. S. 604. — 3) Engelhardt, K., Ueber die physiologische Wirkung des Trimethylmenthylammoniumchlorids und deren practische Verwerthung. 8. 32 Ss. Diss. Göttingen. (Pharmacol. Institut.) — 4) Meurisse, Recherches cliniques sur la valeur thérapeutique de la sauge comme agent antisudoral. 8. Thèse. Lille. — 5) Riabova, Mlle., Emploi de la sauge dans le traitement des sueurs profuses. Thèse. Montpellier.

Als Analepticum und Antihystericum empfiehlt Schwersinsky (2) unter dem Namen Validol eine Lösung von 30 pCt. Menthol in Valeriansäure-Menthol, da in dieser Verbindung die störende Schärfe des Menthols fast geschwunden, und die Flüssigkeit reducirt, dagegen die stimulirende Kraft gesteigert ist. Das Mittel, welches übrigens noch grössere Mengen Menthol aufnehmen kann, wird als Stimulans zu 10 bis 15 Tropfen ein- oder mehrmals täglich in Wein oder auf Zucker gegeben und bewährt sich besonders bei Complication von Hysterie mit allgemeiner Mattigkeit. Validol wirkt ausserdem appetitanregend und beseitigt

Uebelkeit und Druckgefühl im Magen und wirkt blähungstreibend. S. rühmt es ausserdem zur Inhalation (aus der Hohlhand) bei beginnenden Katarrhen der Athemwerkzeuge und zur Bepinselung von Mandel- und Rachenbelägen.

Während das von Wallach durch Behandeln von Menthol mit Ammoniumformiat erhaltene Menthylamin nach älteren Versuchen von Marmé bei Thieren Erregungs- und Krampfzustände hervorruft, die bei grossen Dosen zur Erstickung führen, ist nach Engelhardt (3) das durch Ersetzung von 3 H durch Methylgruppen entstehende Trimethylmenthylammoniumchlorid ein curareartiges Gift, das bei Säugethieren jedoch nicht wie Curarin den Blutdruck herabsetzt, sondern steigert und vielleicht deswegen (?) bei Strychnismus als Ersatzmittel der an sich wenig leistenden Curaretherapie dienen kann.

11. Borragineae.

Drescher, August, Blue weed, chemical and physiological notes. New York med. Rec. Oct. 9. p. 519.

Drescher glaubt in einem Extracte von Echium vulgare ein Alkaloid gefunden zu haben, das die Löslichkeitsverhältnisse und Farbenreactionen des Curarins giebt. Das Extract bewirkte nach Versuchen von Leis bei Kaninchen Mydriasis und forschreitende Lähmung, auch clonische Convulsionen und verzögerten Eintritt der Leichenstarre. Schon 1870 hat übrigens Buchheim auf das Vorhandensein curareähnlich wirkender Alkaloide in Echium u. a. Borragineen hingewiesen.

12. Globulariaceae.

Balestre, (Nizza), Note sur l'emploi thérapeutique de la globularine et de la globularétine. Bull. gén. de Thérap. Dec. p. 737.

Balestre hat die von Heckel und Schlagdenhauffen in Globularia nachgewiesenen activen Principien Globularin und Globularetin therapeutisch versucht, und zwar gemäss der Angabe Moursou's über ihre physiologische Action, wonach Globularin eine dem Coffeïn entsprechende excitirende Wirkung auf das Herz und Nervensystem besitzt, aber die Menge und das spec. Gew. des Harns, die Extractstoffe, Urate und Harnsäure verringert, während Globularetin die Harnmenge und die Elimination der Fixa (selbst um $^1/_3$) steigert, welche Wirkung auch noch nach Aussetzen des Mittels eine Zeit lang persistirt. Grosse Dosen Globularetin bewirken nach Moursou Hyperämie der Niere, mit Epithelialabstossung in den Harnwegen, ohne jedoch Albuminurie zu erzeugen, und Reizung des Darms, während kleine Dosen cholagoge Action besitzen sollen, die sich durch biliöse Diarrhöen, welche einige Tage nach dem Cessiren des Medicaments anhalten, zu erkennen geben soll. B. rühmt die beiden Stoffe in alcoholischer Lösung in steigenden Dosen mit 2 mal tägl. 12 mg Globularin und 17 mg Globularetin angefangen und allmälig bis auf 30 bezw. 34 mg hinaufgehend, bei chronischem Rheumatismus und Gicht, wo indess das Eintreten starker Diarrhoe die Cur nicht selten zu unterbrechen nöthigt; doch hält M. bei Arthritis viel grössere Dosen (in 1 Falle wurde 2,5 Globularin und 3,0 Globularetin gereicht, wonach reichliches Purgiren und starke Steigerung der Diurese erfolgt) nothwendig um die Anfälle zu coupiren. Auch in einem Falle von Typhus schienen die Globularinstoffe günstig gewirkt zu haben, ebenso palliativ bei urämischen Anfällen; dagegen blieben sie bei Pneumonie ohne Effect.

13. Loganiaceae.

1) Guépin, Des inconvénients de la strychnine dans certains cas de parésie vésicale. Bull. gén. de thérap. Oct. 15. p. 335. — 2) Bonnet (Romans), Suicide par les gouttes amères de Beaumé. Lyon méd. No. 25. p. 257. (Glücklich verlaufener Fall von Vergiftung einer Frau mit 5 g Tinctura amara Beaumé, entspr. 0,0375 Strychnin und 0,012 Brucin.) — 3) Darabseth, N. B., Some unusual aftereffects of strychnia poisoning. Lancet. March 27. p. 876. (Vergiftung mit 1,2 g Strychnin im October 1892, Herstellung durch Brechmittel, Chloroforminhalation und Chloralhydrat mit Bromkalium, $2^1/_2$ Jahre später nach intensiver Durchnässung Schmerzen in Gliedern und Rücken, Formication und verschiedene perverse Gefühle in beiden Beinen und Armen, mit Rigidität des Deltoides und der tiefen Rückenmuskeln, schmerzhaften Zusammenziehungen im Wachen und Schlafen, später heftige Krämpfe mit Opisthotonus und Trismus, Besserung unter Behandlung mit Belladonna und Tonica; der präsumirte Zusammenhang zwischen Strychninvergiftung und der spasmodischen Affection ist zweifelhaft.) — 4) Benedicenti, A. (Torino), Ricerche farmacologiche su alcuni veleni usati dai negritos dell' arcipelago malese. Annali di Chim. Sett. p. 385. — 5) Boehm, R., Das südamerikanische Pfeilgift Curare in chemischer und pharmacologischer Beziehung. II. Th. (Schluss.) I. Das Calebassencurare. II. Das Topfcurare. III. Ueber einige Curarerinden. Aus dem 34. Bd. der Abhandl. der math. phys. Classe der k. sächs. Gesellsch. der Wissensch. No. 1. S. 1. gr. 8. 51 Ss. Mit 4 Taf. und einer Abbild. im Text. Leipzig.

Nach Guépin (1) wirkt Strychnin bei Blasenparese mitunter durch besonders starke Beeinflussung der Sphincteren schädlich und führt zu Harnverhaltung bei sehr geringem Harngehalte.

Benedicenti (4) hat die Wurzelrinde der zur Bereitung des als Lampong Aker bezeichneten Pfeilgiftes der bergbewohnenden Sakais von Perak benutzten Wurzelrinde von Strychnos Mangayi chemisch und physiologisch geprüft und die Abwesenheit von Strychnin, Brucin und Curarin nachgewiesen. Zweifellos ist eine Pflanzenbase, aber kein Glycosid vorhanden. Extracte der Wurzelrinde, von denen der alcoholische am stärksten ist, bewirken Lähmung, die im Gehirn beginnt, dann auf Rückenmark und Medulla oblongata übergeht, hierauf auch die peripheren Nervenendigungen ergreift, während die peripheren motorischen Nerven nicht völlig gelähmt und die Muskeln am wenigsten afficirt werden. Auf die peripheren sensiblen Nerven wirken nur sehr grosse Dosen ein, auch der Blutdruck wird nur durch grosse Dosen herabgesetzt. Der Herzstillstand ist diastolisch. Bei Säugethieren kommt es zu Diabetes. Im Gegensatze hierzu konnte in der an Giftpfeilen vorhandenen Giftmasse (Ipoh Aker) Strychnin und Curarin durch Farbenreactionen nachgewiesen werden; die Wirkung war bei zwei Pfeilen lähmend, bei einem entschieden tetanisirend; bei keinem war Antiarinwirkung vorhanden. Ob übrigens Lampong Aker und Ipoh Aker identisch sind, steht nicht fest.

Zu seinen Studien über das Tubocurare des gegenwärtigen Handels und die in diesem enthaltenen Stoffe Tubocurarin und Tubocurin (Ber. 1895 S. 383) fügt Böhm (5) weitere Untersuchungen über Calebassencurare, Topfcurare und deren Bestandtheile, sowie über einige Rinden, welche Curare liefern.

Von Calebassencurare, dem jetzt aus dem Handel verschwundenen Producte aus Strychnos toxifera

Schomb., das hauptsächlich in Britisch Guyana und Venezuela, an dem oberen Theile des Flussgebietes des Orinoko und seiner Nebenflüsse gewonnen wurde, hat Böhm den Inhalt 17 verschiedener Gefässe gesondert untersucht, wobei Differenzen in Bezug auf die wirksamen Bestandtheile nicht constatirt wurden. Der Hauptbestandtheil ist das durch Fällen des wässerigen Auszugs mit wässerigem Platinchlorid, Zersetzung des Niederschlages auf dem Dampfbade mittelst Schwefelwasserstoffs, Ausfällen der durch Filtration von Schwefelplatin befreiten Flüssigkeit mit Aether, Trocknen unter der Glocke eines Schwefelsäureexsiccators, Befreiung des lockeren Pulvers von S und anderen Verunreinigungen durch Auflösen in einem Gemenge von 4 Th. Chloroform und 1 Th. Alcohol, Filtriren und Verdunsten des Filtrats in Form glänzender, granatrother Lamellen erhaltene Chlorid des Curarins, neben welchem noch ein bernsteinsaures Salz im Curare vorhanden ist. Neben dem Curarin, dessen letale Dosis beim Kaninchen 0,34 mg pr. Kilo beträgt, und das nach der Analyse des Platindoppelsalzes und des Curarinjodids der Formel $C_{19}H_{26}N_2O$ entspricht, ist noch eine kleine Menge eines in Aether löslichen, in Wasser sehr wenig löslichen Alkaloids vorhanden, das bei Fröschen zu 2 mg peripher lähmende Action zeigt, welcher sich aber bald starke Steigerung der Reflexerregbarkeit und tetanische Zuckungen anreihen. Die peripher lähmende Wirkung dieser möglicherweise zu dem Curarin in derselben Beziehung wie das Curin zum Tubocurarin stehenden Base ist hundertmal schwächer als die des Curarins.

Die zweite Basis zeigt mehrere an das Curarin erinnernde Reactionen. Sie wird in Vanadinschwefelsäure anfangs dunkelviolet, später purpur- bis johannisbeerroth, und conc. Schwefelsäure bewirkt orangerothe, nach Zusatz einer Spur Kaliumbichromat in Violet übergehende Färbung. Das Curare verschiedener Calabassen zeigt in seinen äusseren Eigenschaften (dunkelbraune Färbung, intensive Bitterkeit) keine besonderen Differenzen, wohl aber bezüglich seiner Löslichkeit in Wasser (Schwankungen zwischen 34 und 75 pCt.) und in seiner Wirkungsintensität (Schwankungen der letalen Dosis per Kilogramm Kaninchen 1,5—3,5 mg). Es enthält nur die Hälfte (6,1 pCt.) der in Tubocurare enthaltenen Mineralbestandtheile (12,3 pCt.) Die Asche enthält reichlich Schwefelsäure und Mn, mehr Mg und weniger Ca und Phosphorsäure (0,62 gegen 5,61 pCt.) Tubocurare.

Der Umstand, dass das Calabassencurare nur ganz unbedeutende Mengen eines curinähnlichen Alkaloids enthält, scheint damit in Zusammenhang zu stehen, dass als Darstellungsmaterial vorwaltend oder lediglich aus Korkgewebe bestehende Rinden benutzt werden, in denen ausschliesslich Curarin, nicht aber Curin nachgewiesen werden kann.

Weit grössere Differenzen der Giftigkeit als das Calabassencurare zeigt das vom Amazonas stammende, seit 6 Jahren aus dem Handel verschwundene Topfcurare, so dass dieselbe Sendung Töpfe mit einem alle anderen Sorten an Giftigkeit übertreffenden Curare und mit einem Curarin von ganz hervorragender Activität und solche mit ganz schwach wirkendem Curare, das kein einheitliches Curarin enthält, liefern kann. Als ein starkwirkendes Pfeilgift wurde ein aus der Gegend von Mayubuna am Maranon von den Pelas-Indianern bereitetes Topfcurare erkannt, das sich durch seinen aromatischen, vielleicht vom Zusatze von Piper geniculatum herrührenden Geruch von anderen Curare-Arten unterscheidet. In diesen fand sich ausser den auch in anderem Topfcurare reichlich vorhandenen curinartigen Alkaloiden ein von Böhm als Protocurarin bezeichnetes Curarin, das schon zu 0,24 mg pr. kg Kaninchen tödtet. Als Curinbasen isolirte Böhm zwei, von ihm als Protocurin und Protocuridin bezeichnete Basen, von denen die zweite ungiftig ist, während die erstere ganz schwache Curarewirkung hat, so dass 7 mg bei Fröschen complete Lähmung, bei Kaninchen nur die Anzeichen beginnender Parese erzeugen, wobei Wirkung auf Herz und Reflexerregbarkeit sich nicht ergiebt. Auf die Anwesenheit anderer Basen deutet der Umstand hin, dass die Mutterlaugen der genannten Alkaloide noch Alkaloidreactionen zeigen und zu 20—25 mg bei Fröschen Lähmung und Störungen am Herzen (Peristaltik, Halbirung der Pulszahl) hervorrufen, wie sie das Curin aus Tubocurare bewirkt.

Dass diese Curaresorte grössere Mengen Curinbasen enthält, wird schon dadurch angedeutet, dass die filtrirte Lösung mit Metaphosphorsäure und Ammoniak voluminöse Fällung giebt. Beim Versetzen mit Platinchlorid entsteht im Gegensatz zum Calebassencurare nach kurzer Zeit starke Reduction. Zur Darstellung der Alkaloide werden mit 50proc. Alkohol dargestellte Auszüge nach Zusatz von Ammoniak (mit dem Bodensatz) mit Aether ausgeschüttelt. Zur Gewinnung der Curine werden die ätherischen Auszüge durch Destilliren und Eindampfen auf dem Wasserbade zum Trocknen gebracht. Der gepulverte Rückstand wird in Methylalcohol ausgekocht, aus welchem das Protocurin in nadelförmigen Crystallen erhalten wird. Durch Behandeln der Mutterlaugen mit Chloroform geht in dieses das Protocuridin, das, mittelst Wasser abgeschieden, farblose Crystalle bildete. Das Curarin wird erhalten, indem man die von den Aetherausschüttelungen getrennten wässrigen Flüssigkeiten mit Alcohol reinigt und dann mit 10proc. wässriger Sublimatlösung fällt, den Niederschlag mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das Filtrat mit Aether u. s. w. reinigt. Protocurin schmeckt ausserordentlich bitter, ist in Wasser unlöslich, in Aether, Chloroform, Aethyl- und Methylalcohol schwer, in verdünnten Säuren leicht löslich: die bei 306° unter Zersetzung schmelzende Substanz riecht stark nach Trimethylamin. Farbenreactionen giebt weder Protocurin, noch das nicht merklich bittere Protocuridin. Als Formeln giebt B. vorläufig für ersteres $C_{20}H_{23}NO_3$, für letzteres $C_{19}H_{21}NO_3$. Protocurarinchlorid ist in Wasser, Aethyl- und Methylalcohol und alcoholhaltigem Chloroform leicht löslich. Eine Unterscheidung von Curarin giebt die voluminöse gelbe Fällung mit Metaphosphorsäure, die Curarinlösungen nur schwach trübt, und die rasche Reduction des Platinniederschlags. Als vorläufige Formel ergab sich $C_{19}H_{25}NO_2$.

Von besonderem Interesse sind die von Böhm ausgeführten Untersuchungen über Curarerinden, insofern dabei zwei Rinden sich als ausschliesslich aus Korkzellen bestehend ergaben und gerade diese Rinden sich auffallend toxisch erwiesen, so dass die eine, als Rinde von Strychnos toxifera bezeichnete, aus dem Museum der Pharmaceutical Society in London stammende, nach der Wirksamkeit des wässrigen Auszuges nicht weniger als 7 pCt. Curarin enthalten muss. Eine ebenfalls nur aus Kork bestehende, jedoch nicht voll-

kommen gleichgestaltete Rinde, welche Ehrenreich aus einer verlassenen Indianerhütte am Rio Purus (Indianerstämme Ipurima und Yamamadi) neben Zweigen und Früchten einer mit Strychnos Rouhamon und Str. lanceolata Spruce nahe verwandten Strychnosart mitbrachte, stellte Böhm Curarin, das in der Rinde jedoch nur zu 2 pCt. vorhanden war, dar. Curin fehlte in den nur aus Kork gebildeten Rinden vollständig. Eine von Crevaux vom Orinoco mitgebrachte Strychnosrinde, welche neben Korkgewebe auch primäre und secundäre Rinde darbot, lieferte ein Extract, das nur geringe Mengen Curarin neben einem Curin enthielt, welches mit dem im Calebassencurare vorhandenen in Bezug auf Reactionen und Toxicität sich analog verhielt. Das aus dieser Rinde gewonnene Curin gab mit Jodmethyl eine Base, die schon zu 0,01—0,02 mg Frösche lähmte und zu 0,05 mg ein Kaninchen von 1,62 kg in 50 Minuten tödtete. Die Wirkung des Curins wird daher durch die Methylirung um das 266fache gesteigert und dem des natürlichen Curarins gleichgemacht. Da eine ähnliche Intensivirung beim Methyliren von Tubocurarin (Ber. 1895. I. 382) stattfindet, ist es wahrscheinlich, dass die verschiedenen Curine sich zu den Curarinen wie tertiäre zu quaternären Basen verhalten. Es ist daher auch wahrscheinlich, dass die offenbar in reichlicher Menge nur in einer bestimmten Vegetationsperiode entstehenden und sich im Korke anhäufenden Curarine aus den im übrigen Rindengewebe aufgespeicherten Curinen entstehen und dass letztere in Curare, das aus der ganzen Rinde bereitet wurde, reichlich vorhanden, dagegen in dem nur aus Korkgewebe hergestellten Curare ausschliesslich oder in überwiegender Menge sich findet.

14. Apocyneae.

1) Wilcox, Reynold W., Strophanthus, a clinical study. Amer. Journ. of med. Sc. May. p. 538. — 2) Boinet, Ed. (Marseille), Recherches sur le poison des flèches du Haut-Oubanghi. Arch. de physiol. norm. Sér. 5. T. 8. p. 952. — 3) Woodhull, Alfred H. (Denver, Colorado), Apocynum cannabinum, a diuretic plant. Brit. med. Journ. Dec. 11. p. 714.

Wilcox (1) rühmt Tinctura Strophanthi bei Herzkranken als ein schneller als Digitalis und andere Cardiotonica wirkendes Mittel und empfiehlt es überall, wo man Compensation oder Diurese zu erzielen beabsichtigt, bei schwachen oder irritablen Herzen, bei Herzkrankheiten im kindlichen und Greisenalter und bei arterieller Degeneration, wo ein Mittel, das energischere Herzcontractionen bewirkt, erforderlich ist. Zu vermeiden ist das Mittel bei stattgefundener Compensation oder Uebercompensation, bei weit vorgeschrittener Muskeldegeneration und hochgradigen mechanischen Defecten. Nothwendige Bedingung zu günstiger Wirkung ist ein zuverlässiges Präparat. Man muss grosse oder zu häufig wiederholte Dosen vermeiden und giebt am besten 3 oder höchstens 4mal täglich 5 Tropfen Tinctura Strophanthi. In mehreren Fällen, wo W. früher unangenehme Nebenwirkungen (Verdauungsstörungen) nach Digitalis beobachtete, fehlten solche nach Strophanthus. Sphygmographisch liess sich der Effect deutlich schon nach 1 Stunde wahrnehmen, indem der fast horizontal verlaufende aufsteigende Schenkel sich dem verticalen nähert, der absteigende plötzlich absinkt, der Dicrotismus verschwindet und alle Irregularitäten und Ungleichheiten beseitigt werden. Der Effect bleibt dauernd bei Fortsetzung derselben Dose oder Verringerung derselben.

Boinet (2) hat ein centralafrikanisches Pfeilgift am oberen Ubanghi untersucht, das im Kriege benutzt wird und Menschen in kurzer Zeit tödtet. Es wird aus den Samen von Strophanthus bracteatus, die sich durch ihre sehr feinen Haare von den rauhwolligen Samen von Strophanthus hispidus und den glatten Samen von Strophantus glaber leicht unterscheiden lassen. Das wirksame Princip ist ein in Alcohol leicht lösliches, mit Gerbsäure fällbares Glycosid, das mit den vorzüglichsten Alkaloidreagentien keine Niederschläge giebt; neben demselben kommt noch eine in Nadeln krystallisirende, in Wasser leicht lösliche, in Alcohol, Aether und Chloroform fast gar nicht lösliche Substanz vor, die mit Alkaloidreagentien Fällungen giebt. Das Pfeilgift wirkt direct auf den Herzmuskel nach Art des Strophanthins, lähmt auch die quergestreiften willkürlichen Muskeln und die glatten Muskelfasern und besitzt ausserdem eine Wirkung auf das Athmungscentrum, die jedoch für den tödtlichen Ausgang, der auf Herztod beruht, nicht von Bedeutung ist. Die Vergiftung geht mit Myose und starkem Sinken der Temperatur (bei Meerschweinchen selbst bis 31°) einher; auf die Conjunctiva applicirt bewirkt das Gift örtliche Hyperämie und locale Anästhesie. Auffällig ist die starke Reaction von Thieren, denen die Nebennieren exstirpirt sind. Ratten sind sehr unempfindlich und bekommen nach 12 in $^1/_4$stündlichen Pausen injicirten Dosen von 0,02 nur Dyspnoe und irreguläre Athmung, während Meerschweinchen durch 0,015 in $^1/_4$ Stunde, Kaninchen nach 0,02 bis 0,03 und starke Hunde nach 0,1 in 1 Stunde zu Grunde gehen. Mischungen des Giftes mit Tannin und Chlorkalk retardiren das tödtliche Ende, solche mit Kaliumpermanganat und Silbernitrat wirken nicht letal, Kaliumbichromat beschleunigt das Ende. Ist das Gift resorbirt, so können Morphin und Chloral das tödtliche Ende stark verzögern, Aconitin und Cocaïn sind ohne besonderen Einfluss.

Woodhull (3) betont die diuretische Action von Apocynum cannabinum, das nur in zu grossen Dosen Erbrechen und Purgiren hervorrufe und besonders gut wirke, wenn die Nieren intact sind. Das mit Glycerin gemachte Extractum fluidum ist noch 4mal schwächer als das gewöhnliche in Nordamerika benutzte Extract.

15. Rubiaceae.

1) Gresswell, George, A case of poisoning by quinine. Lancet. May 1. p. 1202. (Vergiftung einer 47jähr. Frau mit unmittelbar vor dem Frühstück genommenen 2 Theelöffel voll Chinin, wovon jedoch die grösste Menge bald hernach wieder erbrochen zu sein scheint; nach Schwindel, Uebelkeit und Kriebelgefühl in den Fingern und über den ganzen Körper, Verlust des Gehörs und der Sprache, bei extremer Blässe des Gesichts, irregulärem, frequentem Pulse und verengter, nur sehr langsam sich erweiternder Pupille; ausgesprochene Besserung des Pulses und Herzschlages in 5 Stunden, Wiederkehr des Sehvermögens und der Sprache in 6 Stunden; complete Taubheit 13 Stunden anhaltend, die Hörfähigkeit des rechten Ohres mehrere Tage herabgesetzt; Behandlung wesentlich exspectativ.) — 2) Montgomery, Douglas W., Acquired idiosyncrasy for quinine, as shown by purpura and bleeding of the gums. Boston med. Journ. Dec. 23. p. 646. (Mehrere Tage anhaltende Blutungen des Zahnfleisches, rasch verschwindende subconjunctivale Blutungen, Bluterguss in die Augenlider, Purpuraflecke am Nacken, an Brust, Ellbogen und Zähne, in zwei getrennten Zeiträumen nach 0,35 und 0,5 Chinin bei einem Manne, der früher Dosen von 1,2 gegen Malaria genommen, wonach keine Blutung, aber Uebelsein, leichter Kopfschmerz und Ohrensausen eintraten.) — 3) Beocchia-Nigri, Antonio, Sull' ematuria ed emoglobinuria da chinino nei malarici. Rivista critica. Annali di Chim. Sett. p. 415. — 4) Basélis, Contribution à l'étude des accidents causés per le sulfate de quinine. 8. Thèse. Lille. — 5) Benivento, Giovanni (Venedig), Intoleranze per la chinina. Studi ed osservazioni.

Raccogl. Vol. 24. p. 289. (Fall von circumscripter Urticaria in der Jochbeingegend, 5 Tage nach Einnehmen von 0,5 Chininsulfat, und von asthmatischen Beschwerden, Brennen im Halse und im Magen, beides auf individuelle erhöhte Reizbarkeit gewisser Gefässbezirke bezogen.) — 6) Huber, Armin, Nebenwirkungen nach Chiningebrauch. Schweiz. Corresp.-Bl. No. 24. (Scarlatinöser Hautausschlag mit heftigem Jucken und Brennen, anfangs an Gesicht, Brust, Rücken und Armen, später auch an den Beinen, nach 2 Pillen aus ana 0,05 Ferr. lacticum und Chininum muriaticum, bei einer jungen Dame, die als Kind schon an Scarlatina e chinino gelitten hatte.) — 7) Santesson, C. G. (Stockholm), Ueber subcutane Chininsalzinjectionen und über den Einfluss des Antipyrins auf Chininum hydrochloricum. Deutsche med. Wochenschr. Therap. Beilage. No. 8. S. 58. — 8) Derselbe, Nachtrag zu dem Aufsatze. Ebendas. No. 45. S. 26. (Ohne Bedeutung.) — 9) Bennett, R. C., Puerperal albuminuria and the action of sulfate of quinine on the gravid uterus. Lancet. Sept. 4. p. 598. — 10) Siegert (Strassburg), Ueber die diuretische Wirkung der Salicylsäure und des Coffeïns. Münch. klin. Wochenschr. No. 21. 22. S. 527. 561. — 11) Dalché, Idiosyncrasie médicamenteuse ou susceptibilité individuelle. Intolérance d'une diabétique pour la caféine. Nouv. remèdes. No. 7. p. 198. (Starke Aufregung mit Loquacität, Insommie und zeitweisen Delirien, Erbrechen schleimiger Massen, Kopfweh, Hauthyperästhesie bei einer an Diabetes leidenden 65jähr. Frau nach Subcutaninjection von 4 mal 0,25 Coffeïn in 24 Stunden gegen vermeintliche Pneumonie; Urin nicht eiweisshaltig; Pat. hatte früher an Hysterie gelitten.) — 12) Espagne, Adolphe, Le sirop d'Ipécacuanha chez l'enfant et chez l'adulte. Montpell. méd. No. 5. p. 93. (Nichts Neues.)

Als Chinopyrin bezeichnet Santesson (7) die zu subcutanen Chinininjectionen von französischen Militärärzten bei Intermittens mit Erfolg benutzte Mischung von Chininhydrochlorid und Antipyrin, durch welche es möglich wird, Lösungen von 50 proc. neutralem salzsaurem Chinin und 33 proc. Antipyrin herzustellen, die weder Schmerzen noch örtliche Entzündung oder Necrose bewirken. Sowohl gewisse chemische Proben als auch die Bestimmung der electrischen Leistungsfähigkeiten von Chinin-, Antipyrin- und Chinopyrinlösungen als die physiologischen Effecte machen es wahrscheinlich, dass in dieser Mischung ein neuer Körper sich bildet. Nach Santesson wirkt Chinopyrin auf niedere Organismen (Paramecien des Froschdarms) und Warmblüter schwächer toxisch als Chinin, besitzt dagegen beim Kaninchen stark temperaturherabsetzende Wirkung. Die von S. nach innerlicher Application von 0,5 Chinin. mur. und 0,33 Antipyrin beobachteten Effecte tragen den Character der bekannten urticariaähnlichen Nebenwirkungen diverser Arzneimittel.

Bennett (9) berichtet über zwei Fälle, in denen Chininsulfat, in dem einen Falle zu 0,6 4stündlich, das zweite Mal zu 0,3 3 mal täglich gegeben, als wehentreibendes Mittel und Ecbolicum wirkte und warnt vor der unvorsichtigen Anwendung bei intermittenskranken Gravidae.

Siegert (10) zeigt, dass Coffeïn als Diureticum nur als solches, nicht aber als Coffeinum natriosalicylicum anzuwenden ist, da die Salicylsäure die diuretischen Effecte bedeutend herabsetzt. Bei einem mit chronischer Peritonitis behafteten, nicht nierenkranken Manne gelang es durch Coffeïnum purum die Punction des Ascites durch Resorption aller Oedeme völlig zu beseitigen, während Coffeïnnatriumsalicylat die Punction nur hinausschob und Natriumsalicylat die Diurese stets unter Erhöhung des specifischen Gewichtes herabsetzte und in Folge seiner langsamen Ausscheidung auch die Wirkung des danach gereichten reinen Coffeïns stark verzögerte. Auch bei Thieren unterdrückt Natriumsalicylat die Coffeïndiurese, selbst wenn ersteres subcutan in kleinen Mengen gegeben wird. Die Coffeïnwirkung scheint bei Kranken noch durch Combination mit Digitalis unterstützt werden zu können; auch diese Combinationseffecte kann Salicylsäure unterdrücken.

[Szadek, Karol, Chininexanthem. Nowiny lekarskie. No. 1. (Compilatorische Arbeit.)

Wachtel (Krakau).

Klein, Stanislaus, Ueber das Euchinin. Medycyna. No. 48.

Nach Klein steht Euchinin bei Malaria nicht im Geringsten dem Chinin nach und hat noch den Vorzug, dass es nicht den bitteren Geschmack hat und den Magen nicht reizt. K. meint daher, dass man in Fällen, wo Chinin ungern genommen wird, besonders bei Kindern, ferner bei länger dauernden Leiden wie Keuchhusten, ausschliesslich Euchinin ordiniren soll.

Peterseim (Krakau).]

16. Synanthereae.

1) Husemann, Th., Eberwurz und Mastixdistel. Eine toxicologische Studie. Wien. med. Blätter. No. 41 u. 42. — 2) Kerckhoff, Clemens, Beiträge zur Kenntniss von Carlina acaulis und Atractylis gummifera. 8. 56 Ss. Phil. Diss. Erlangen 1896. — 3) Taylor, J. S., A fatal case of santonin poisoning in an infant of eleven months. New York med. Rec. May 1. p. 637. (Convulsionen, Icterus, Dyspnoe, goldgelber Urin, Tod in 3 Tagen, anscheinend im Anschluss an eine unbestimmte, aber sicher grosse Dosis Santonin.) — 4) Sarda, G. und P. Ardin-Delteil, Sur quelques substances reputées abortives (armoise, absinthe). Nouv. Montpell. méd. Vol. 40. p. 789. — 5) Bosrédon. Intoxication par le poudre de pyrèthre. Bull. gén. de Thérap. p. 275. (Vergiftung eines 11 Monate alten Kindes, das mit einer Schachtel voll Insectenpulver gespielt und davon in Mund, Nase, Ohren und Augen bekommen hatte: starke Gesichtsblässe, Convulsionen, Erbrechen; Reinigung der Nasenhöhle u. s. w., Ipecacuanha, rasche Genesung, nachbleibende leichte Conjunctivitis.)

Die von Husemann (1) auf Grund historischer Studien und von Versuchen an Thieren, bei denen Extract von Carlina acaulis nicht giftig wirkte, vertretene Ansicht, dass dio von Lazzaro (1894. I. 411) für Carlina acaulis gehaltene syngenesische Giftpflanze Siciliens nicht unsere Eberdistel, sondern die bereits länger als toxisch bekannte Atractylis gummifera (Carlina gummifera) ist, hat sich in Untersuchungen der sicilianischen Giftpflanze durch Kerckhoff (2) bestätigt.

Was die Unterschiede beider Pflanzen betrifft, so hat Atractylis gummifera eine fleischige verdickte Hauptwurzel mit Wurzelästen, während die Wurzel von Carlina acaulis einfach cylindrisch und vielköpfig ist. Bei Atractylis g. sind die Hüllblätter des Involucrum von zweierlei Form, die äussersten starr, sehr dornig, die innersten lanzettlich, aufrecht, bei Carlina acaulis von dreierlei Form, die äussersten laubblattartig dornig,

die mittleren schmal, schuppig, die innersten sehr lang mit strahlig ausgebreiteten, weissen, stumpfen Endigungen. Auch sind bei Atractylis g. die Zähne des Saumes der röthlichen bis violetten Blumenkrone bis 5, bei Carlina a. nur 2 mm lang. Ferner hat Atractylis gummifera Staubfäden mit langgeschwänzten Anthereuhälften und stumpf endigendem Connectiv, und in der Narbengegend spitz ausgezogene, tief zweilappige, eingeschnürte und dann bauchig erweiterte, hier mit Fegehaaren besetzte Griffel, Carlina a. dagegen kürzer geschwänzte, in eine Spitze ausgezogene Stamina und rund endigende, etwas kolbig verdickte, kurz zweilappige, nur an den Lappen mit Fegehaaren versehene Pistille. Bei Atractylis sind die obersten Haare der Achäne leicht bogig gekrümmt mit basilarer Anheftungsstelle, bei C. acaulis scharf gekrümmt; ferner der Pappus der ersteren aus je 7, der letzteren aus je 5 zu einer Schuppe verwachsenen fadigen Borsten gebildet. Morphologisch unterscheidet sich die Wurzel von Atractylis g. durch die Ausbildung der Hauptwurzel zu einem fleischig verdickten Reservestoffbehälter und die Wurzelausläufer, durch die Entwicklung secundärer Cambien innerhalb des Holzcylinders, durch das Vorkommen milchsaftführender Schläuche innerhalb des Phloëms, durch massige Entwicklung von typischen Holzelementen (Libriform), und die eigenthümliche Differenzirung des Korkgewebes in dünnwandige Korkzellen und solche mit getüpfelten sclerosirten Wandungen. Im Geruch und Geschmack stimmen beide Wurzeln überein, ebenso in Bezug auf das Vorhandensein von Secretbehältern schizogenen Ursprungs und das Vorkommen von Inulin, ätherischem Oel und Kalkoxalatcrystallen im Parenchym.

Extract aus der Wurzel von Atractylis gummifera tödtet Kaninchen durch Einwirkung auf das Centralnervensystem, besonders auf Medulla oblongata und spinalis; Extract aus der Wurzel von Carlina acaulis ist für Warmblüter ungiftig, ruft aber bei Fröschen Herzschlagverlangsamung hervor.

Sarda und Ardin-Delteil (4) haben bei Versuchen mit Extracten von Artemisia vulgaris und Absinthium vulgare an trächtigen Meerschweinchen niemals abortive Wirkung oder einen Einfluss auf die Conception oder die Dauer der Trächtigkeit constatiren können. Auch ätherisches Wermuthöl gab negatives Resultat. Junge Thiere sind weniger resistent als ausgewachsene. Beifussextract ist doppelt so giftig wie Wermuthextract.

17. Cupuliferae.

1) Rost, E., Ueber die Ausscheidung der Gerbsäure und einiger Gerbsäurepräparate (Tannigen und Tannalbin) aus dem thierischen Organismus. Theilweise nach Untersuchungen von Hugo Spickenboom. (Marburger pharmacol. Institut.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. 38. S. 346. — 2) Spickenboom, Hugo, Ueber die Schicksale der Gerbsäure und des Tannigen im Thierköper. 8. Diss. Marburg. — 3) Stockman, Ralph, Ueber die Ausscheidung der Gerbsäure im Harn. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 40. S. 147. — 4) Schorn, Friedrich, Ueber die Schicksale des Tannin im menschlichen und thierischen Organismus. 8. 24 Ss. Diss. Halle. — 5) Kölbl, Friedrich, Untersuchungen über den therapeutischen Werth des Tannigen. Wien. med. Presse. No. 30. S. 954. — 6) Stein, Conrad, Weitere Erfahrungen über die therapeutische Verwerthbarkeit des Tannalbin. Ebendas. No. 22. — 7) Treumann (Nürnberg), Ueber Tannalbin. Münch. med. Wochschr. No. 18. — 8) Roemheld, L., Ueber eine besondere Indication zur therapeutischen Anwendung des Tannalbin. Ebendas. No. 36. S. 986. — 9) Rey, J. G. (Aachen), Erfahrungen über die Anwendung der Tannalbin in der Kinderpraxis. Berl. med. Wochenschr. No. 3. S. 46. — 10) Wyss, Hans Oscar, Tannalbin in der Kinderpraxis. Schweiz. Corrbl. No. 15. — 11) Sconamiglio, G., Ueber den therapeutischen Werth des Tannalbins bei Darm- und Nierenerkrankungen. Wien. med. Blätter. No. 2. — 12) Verelytte, Recherches sur la valeur clinique de la tannalbine. 8. Thèse. Lille. — 13) Schreiber, E., Ueber die therapeutische Anwendung eines Condensationsproductes von Tannin und Urotropin (Hexamethylentetramin). Dtsch. med. Wochenschr. Ther. Beil. No. 11. — 14) Eichhoff, P. J. (Elberfeld), Ueber Captol, ein neues Antiseborrhoicum und medicinisch-kosmetisches Haarmittel. Ebendas. No. 9. S. 68. — 15) Laumann, Wilhelm, Die Semina Quercus, Ein Beitrag zur Geschichte der Arzneimittel. 8. 24 Ss. Diss. Halle. (Fleissige Zusammenstellung.)

In Bezug auf die Ausscheidung der Gerbsäure, des Tannigens und Tannalbins sind Rost (1) und Spickenboom (2) zu der Ansicht gekommen, dass alle drei, per os, per rectum, intravenös oder subcutan, die Gerbsäure auch bei Application als Alkalitannat gegeben, bei Katzen, Tauben, Meerschweinchen und Kaninchen als Gallussäure in den Harn übergehen, woneben noch andere bisher unbekannte Verwandlungsproducte vorhanden sein können. Nach R und S. tritt Gerbsäure, innerlich gegeben, in den Fäces auch nur in ihren Umwandlungsproducten auf. Dagegen wird das Tannigen bei Katzen theilweise unverändert, beim Menschen zum Theil auch als Gerbsäure, das Tannalbin bei Katzen theils unverändert, theils als Gerbsäure in den Fäces aufgefunden. Bei Hunden und Kaninchen findet sich im Koth vorwaltend Gallussäure. Herabsetzung der Harnabsonderung liess sich nach Tannin nicht nachweisen.

Stockman (3) bestätigt durch neue Versuche das von ihm früher erhaltene Resultat, dass bei Kaninchen nach Einführung von Gerbsäure (2 g) neben Gallussäure ein Theil der eingeführten Gerbsäure stets als Alkalitannat im Harne erscheint, während bei Hunden dies nach kleinen Mengen (1 g) nur ausnahmsweise, bei grossen (3 g) constant der Fall ist. Beim Menschen fehlt nach Einführung von Tannin meist die Gerbsäure im Harn, ist dagegen constant nach Verabreichung von 2 g mit Soda neutralisirter Gerbsäure vorhanden. Nach St. ist eine Lösung von Globulin befreiten Eiweiss zum Nachweise des Tannins brauchbar als Eiweiss.

Harnack und Schorn (4) sind bei Versuchen über die Schicksale des Tannins im Organismus zu dem Resultate gelangt, dass beim Menschen selbst nach Einführung von 5 g nur geringe Mengen von Gerb- oder Gallussäure im Harne auftreten. Dass kleine Mengen Gallussäure sich im Harne weiter zersetzen können, ist sehr wahrscheinlich, da sich Spuren von Pyrogallol oft darin finden; dagegen ist es sehr fraglich, ob diese bereits intra corpus entstanden sind; mitunter finden sich im Harn kleine Mengen nach Gerberlohe riechender Substanzen. Gallussäure findet sich nach Einführung grösserer Mengen derselben beim Hunde bisweilen sehr reichlich in dem dann theerartig schwarzen Harne wieder, doch sind die Resorptionsverhältnisse bei einzelnen Individuen sehr verschieden. Bei Fütterung von Alkalitannat geht etwas

mehr Tannin in den Harn über, als bei Einführung freien Tannins. Zur Isolirung des Tannins aus dem Harn ist Ausschüttelung mit Essigäther nicht brauchbar, da Gallussäure reichlich in Essigäther übergeht; zur Unterscheidung sind nur die Unlöslichkeit des Tannins in Aether, die Fällbarkeit des Tannins durch gesättigte Kochsalzlösung und die Fällung von Eiweiss- oder Leimlösung durch Tannin massgebend. Kleine Mengen Gallussäure und Pyrogallol aus dem Aetherextracte des Harnes lassen sich nur durch Löslichkeit des letzteren in kochendem Benzin trennen, sonst aber durch Farbenreactionen nicht unterscheiden.

Nach Kölbl (5) ist die Behandlung von Darmcatarrhen mit Tannigen in chronischen und subacuten Fällen indicirt und am erfolgreichsten, wenn man im Anfange grosse Dosen giebt. Erwachsene bekamen bis zum Eintritte der Wirkung durchschnittlich 3—4 g pro die, Kinder die Hälfte (in Einzeldosen von 0,25 bei Kindern unter $1^1/_2$ Jahren, von 0,5 4—6 mal täglich bei älteren Kindern).

Für die Brauchbarkeit des Tannalbins als Antidiarrhoicum (Ber. 1896. I. 348) liegt eine weitere Reihe klinischer und poliklinischer Beobachtungen vor, welche insbesondere auch das Mittel in der Kinderpraxis werthvoll erscheinen lassen, wo nach Wyss (10) auch heftiges Erbrechen dadurch rasch sistirt wird.

Bei Erwachsenen bewährt sich nach den von Stein (6) mitgetheilten Erfahrungen in der Nothnagel'schen Klinik das Mittel in Einzelgaben von 1,0 und Tagesgaben von 3.0—6,0 in allen Fällen von acuter und chronischer Enteritis, ferner bei Dysenteria epidemica und bei den Diarrhoen der Phthisiker, bei denen es sich um so mehr empfiehlt, als es den Appetit nicht stört; auch bei Darmblutung war der Erfolg gut. Dagegen versagt das Tannalbin bei septischen Durchfällen und Darmdyspepsie in Folge von Gährungspilzen. In Fällen, wo nach den angegebenen Dosen in 8 Tagen Besserung nicht eintritt, empfiehlt St., das Mittel auszusetzen, da auch gesteigerte Dosen nicht zum Ziele führen, während, wenn in dieser Zeit auch nur geringe Besserung eintritt, bei Fortgebrauch der gewöhnlichen Dosen voller Erfolg in nächster Zeit sicher ist.

Treumann (7) rühmt Tannalbin besonders bei chronischen Darmcatarrhen, einschliesslich der Diarrhoen der Phthisiker, und stellt die Dosis bei Säuglingen auf 0,1 und bei älteren Kindern auf 0,5 mehrmals täglich. Wyss (10) will bei Säuglingen und 1—2jährigen Kindern 2—3—4 mal täglich 0,25 gegeben wissen, während nach Rey (9) selbst Monate lang 1—5 g im Tage bei Kindern gegeben werden können. Nach Wyss ist der 1—2tägige Fortgebrauch nach Aufhören der Diarrhoe angezeigt und das Mittel zweckmässig bei schweren Fällen von Enteritis und Rectalcatarrhen neben der inneren Anwendung auch im Klystier (Decocti Amyli [0,5 : 50], Tannalbini [0,5]) zu gebrauchen. Rey erklärt grobkörniges Tannalbin für schwächer wirkend als feines und empfiehlt Combination mit Calomel, um gleichzeitig antiseptisch zu wirken.

Sconamiglio (11) benutzt das Mittel nicht bloss zur Sistirung von Durchfällen, sondern auch bei Nephritis acuta, wo es die Albuminurie in acuten Fällen in einigen Wochen beseitigt und bei interstitieller Nephritis stark vermindert.

Roemheld (8) empfiehlt Tannalbin zur Verhütung von Arzneidurchfällen, wo es besonders günstig bei Leberthran und Phosphorleberthran wirkt. Auf Creosotdurchfälle hat es keinen Einfluss; ebenso beseitigt es schleimige Durchfälle, wie sie Unguentum cinereum bei Kindern hervorruft, nur schwer und langsam.

Ein neues Tanninpräparat ist das von Schreiber (13) in der Ebstein'schen Klinik geprüfte Condensationsproduct von Tannin und Urotropin, das zu 1,0 3—4 mal täglich bei Erwachsenen und zu 0,2 bis 0,5 bei Kindern bei chronischen und acuten Enteritiden, auch bei Typhus die Durchfälle sistirt. Das im Körper Urotropin abspaltende Mittel kommt wegen der geringen Menge Urotropin, die es enthält, diesem in Bezug auf die Beeinflussung der bacteriellen Cystitis nicht gleich.

Als Captol wird ein Condensationsproduct von Gerbsäure und Chloral empfohlen, das nach Eichhoff (14) sich in vorzüglicher Weise in 1—2 proc. alcoholischer Lösung als Haarwasser bei Seborrhoe des Kopfes mit Defluvium capillorum bewährt und auch bei längerem Gebrauche niemals üble Nebenwirkung hat.

18. Juglandeae.

Bombelon, E. (Neuenahr), Juglans regia. 4. 6 Ss. Ohne Druckort und Jahreszahl. (Reclame für ein Extractum fluidum Juglandis gegen Tuberculose.)

19. Piperaceae.

Phillips, Leslie, Cases of genito-urinary diseases treated by Kawa-Kawa. Edinb. med. Journ. Aug. p. 158. (Misserfolge bei acuter Gonorrhoe, Spermatorrhoe, Pollutionen und chronischer Cystitis in Folge von Prostatahypertrophie, dagegen günstige Erfolge bei Anwendung von 3 mal täglich 4,0 Fluid Extract bei chronischer Gonorrhoe, Nachtripper und Epididymitis gonorrhoica.

20. Cannabineae.

1) Marshall, C. R. (Cambridge), The active principe of Indian hemp: a preliminary communication. Lancet. Jan. 23. p. 335. — 2) Baxter-Tyrie, C. C., A case of poisoning by Cannabis Indica. Ibid. Dec. 4. p. 145. (Hallucinationen u. a. psychische Störung nach Einnehmen von 9 selbstverordneten Pillen, welche 0,27 Extractum Cannabis enthielten, bei einer jungen Frau, nach schwarzem Caffee und Strychnin rasch vorübergehend.)

Nach Untersuchungen von Wood, Spirey und Easterfield sind als eigenthümliche Bestandtheile des indischen Hanfes (Churrus) ein zu 1,5 pCt. vorhandenes, bei 160—180° siedendes Terpen, ein zu 2 pCt. vorhandenes, bei 258—259° siedendes Sesquiterpen, ein bei 68° schmelzendes, zu 0,15 pCt. vorhandenes Paraffin und ein das active Princip des Churrus bildende rothes Oel oder Harz, welches bei 265° unter einem Druck von 20 mm Hg siedet, anzusehen. Letzteres, dem der Name Cannabinol beigelegt ist, bildet einen integrirenden Bestandtheil verschiedener Hanfpräparate des Handels und ist z. B. in Smiths Cannabin zu 80, in Mercks Cannabinon zu 50, in Mercks ätherischem Extract zu 26 und in Mercks Cannabisharz zu 20 pCt. vorhanden. Das Harz ist sehr stabil, wird von weingeistiger Kalilösung und unter 150° von Jodwasserstoffsäure und Phosphor nicht verändert, giebt Monoacetyl- und Monobenzoylderivate und löst sich in Weingeist, Aether, Benzin und anderen organischen Solventien. Die im Churrus (Charas) des indischen Handels enthaltene Menge schwankt zwischen 12 und 33 pCt. Das reine Präparat rief bei Marshall (1) zu 0,1—0,5 in $^1/_2$ Stunde Trockenheit im

Munde. Parästhesie und Schwäche in den Beinen, sowie Steigerung des Bewegungstriebes hervor, woran sich die bekannten Erscheinungen des Haschischrausches, der nach einigen Stunden vorüberging, schlossen. In einem zweiten Versuche kam es nach 0,05 erst nach mehreren Stunden zum Haschischrausche, der sich diesmal auch mit Hallucinationen bei geschlossenen Augen verband.

21. Chenopodiaceae.

Matignon, J. J. (Peking), De l'atriplicisme. Intoxication par l'arroche. Ann. d'Hyg. T. 37. p. 96.

Von Matignon wird unter dem Namen Atriplicismus eine in Peking bei der niedrigsten Volksklasse besonders in Zeiten der Hungersnoth auftretende Intoxicationsform beschrieben, die 10—20 Stunden nach dem Genusse von Melden (Atriplex), in China Lao-li-tsai oder Rhoni-tsai genannt, auftritt. Sie ist jedoch nicht als Folge dieser an sich ungiftigen Nahrungspflanze anzusehen, sondern von Epiphyten oder Epizoen abhängig, da bei sorgfältigem Waschen und ausgiebigem Kochen der Melde die Krankheit ausbleibt. Die Chinesen sehen an den Blattstielen rothe Melde als giftig an und halten für die Ursache der Toxicität die Secrete einer hirsekorngrossen, gelbgrünen Spinne. Man isst die Melde in China fast roh, in Brodteig, kaum in Dampf gekocht, oder als Salat oder in Form von Plinzen. Das Leiden wird namentlich im Monat Mai und bei Frauen beobachtet und stellt sich manchmal bei ganzen Gruppen von Personen ein, welche Melde an derselben Stelle gesammelt haben. In seiner Symptomatologie hat es einige Aehnlichkeit mit localer Asphyxie und Erythromelalgie, ist aber rein local auf die obere Extremität und das Gesicht beschränkt, ohne allgemeine und besonders ohne febrile Erscheinungen und Albuminurie. Es beginnt mit Kälte, cyanotischem Aussehen und Formication in den Fingern, besonders Daumen und Zeigefinger, und am Handrücken, woran sich nach $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden Oedem dieser Theile und des Vorderarmes bis zum Ellbogen schliesst, das mit Jucken und lancinirenden Schmerzen einhergeht, die durch Bewegung der Finger, Wärme oder Sonnenstrahlen und durch hängende Armhaltung verschlimmert werden. Dann kommt es zu enormer Anschwellung im Gesichte, wobei oft die Augenlider völlig verschlossen werden. Auf die Infiltrationsperiode, die ihre Höhe in 15—24 Stunden erreicht, folgt eine Periode des Stillstandes, in welcher namentlich Ecchymosen als Folge von Kratzen auftreten und die Sensibilität an den Fingerspitzen bedeutend herabgesetzt ist. Der Puls ist stark verlangsamt. Das Gesichtsödem schwindet in in leichten Fällen in 2—3 Tagen, in schweren in einer Woche, das Oedem der Hand etwas später. Schliesslich erfolgt entweder Heilung unter Abstossung der Epidermis in braunen Fetzen oder langdauernde Ulceration, die am besten unter tonisirender Behandlung und localer Anwendung kalter Fomente heilen soll.

Zur Unterscheidung von localer Asphyxie dient am besten, dass bei dieser Cyanose und locale Temperaturabnahme weit bedeutender ist, nicht bloss die Hände, sondern auch die Füsse ergriffen werden und Wärme die Schmerzen vermindert; auch ist der Verlauf weit langsamer. Bei Erythromelalgie ist keine Cyanose, sondern Purpurröthe der Haut vorhanden, die Temperatur local bedeutend gesteigert und starke Arterienpulsation vorhanden.

22. Laurineae.

1) Tidcombe, Francis S., Severe symptoms following the administration of a small teaspoonful of camphorated oil. Lancet. Sept. 11. p. 660. (Krampfanfall und Coma mit Pupillenerweiterung bei einem fast 2 Jahre alten Kinde, das statt einer Hustenmixtur Campheröl, annähernd 1,0 Campher entsprechend, erhielt; baldige Besserung nach eingetretenem Erbrechen und Excitantien.) — 2) Berkholz, (Riga), Ein Fall von Camphervergiftung. Petersb. med. Wchschr. No. 51. S. 491. (Vergiftung einer Frau durch mindesten 15 g Campher, als Abortivum in Wasser suspendirt genommen; Kopfschmerzen, heftige maniakalische Anfälle mit Depression wechselnd, Krämpfe; Wiederherstellung unter Anwendung von Magenspülung, Chloralhydrat und Bromkali.) — 3) Stockman, Ralph, The use of camphoric acid in excessive sweating. Edinb. med. Journ. p. 45. — 4) Heinz, R. und O. Manasse, (München), Oxycampher, ein Antidyspnoicum. Dtsche. med. Wochenschr. Therap. Beil. No. 6. S. 42.

Stockman (3) hat sich von dem anthidrotischen Effecte der Camphersäure, die er in geeigneten Dosen gleich wirksam wie Atropin fand, während Pikrotoxin in einigen Fällen besser wirkte überzeugt. Der Effect beschränkt sich nicht auf Tuberculöse, sondern erstreckt sich auf alle Fälle, wo Tendenz zu Hyperhidrose besteht und ist in manchen Fällen dauernd. St. empfiehlt das Mittel zu 2,0 zwei bis 3 Stunden vor dem Schlafengehen, da es nur langsam resorbirt wird. Die Wirkung ist nach physiologischen Versuchen nicht auf das Schweisscentrum, sondern auf die Endigungen der Schweissnerven gerichtet; Pilocarpinwirkung kann durch nicht zu kleine Dosen verhindert und aufgehoben werden. Bei Fröschen wirkt Camphersäure nur schwach toxisch und bringt erst zu 0,12—0,24 mehrstündige Depression mit nachfolgender, mehrtägiger Steigerung der spinalen Reflexe; ähnlich wirkt es zu 5,0 bei Kaninchen. In die Aorta bei Fröschen gespritzt wirkt es auf Muskeln und Nerven lähmend.

Nach Heinz und Manasse (4) ist die Wirkung des durch Reduction von Kampherorthochinon (mit Zinkstaub und Essigsäure, Schwefelsäure oder Salzsäure oder mit Aluminiumamalgan) erhaltenen Oxykamphers

$$C_8H_{14}<\begin{matrix}CHOH\\|\\CO\end{matrix}$$

von der des Camphers ganz verschieden. Die erregende Wirkung auf Herz, Blutdruck und Krampfcentren fehlt völlig und an ihre Stelle tritt Herabsetzung der Erregbarkeit des Athemcentrums, dessen Function bei grossen Dosen vernichtet wird. Auf das vasomotorische Centrum ist Oxykampher ohne directe Wirkung. Das Mittel scheint daher als Heilmittel gegen Dyspnoe geeignet, wofür auch Erfahrungen bei Athembeschwerden mit Vitium cordis, in denen eine Abendgabe von 0,1 günstige Wirkung hatte, spricht. Die in solchen Fällen zu beobachtende Euphorie mit gesteigerter Bewegungslust und einem gewissen fröhlichen Exaltationszustande erscheint als stark abgeschwächte Kampherwirkung und indicirt möglicher Weise die Anwendung bei Hypochondrie und Neurasthenie. Das Mittel lässt sich in Pulverform oder in 2 proc. wässriger

Lösung, die scharf pfefferartig riecht und schmeckt, verwenden.

Oxykampher schmilzt bei 200—205°, verflüssigt sich leicht mit Wasserdämpfen, bewirkt auf der Augenbindehaut leichte Irritation, beeinflusst aber die Pupillenweite nicht. Auf Eiweisslösungen wirkt O. nicht verändernd, dagegen fällt es Myosin und versetzt den Muskel bei directer Application in Todtenstarre. Einzellige Organismen (Infusorien) werden schon durch 0,1 proc. Lösungen abgetödtet; dieselben Lösungen verlangsamen Fäulniss und Gährung, die 1/2 proc. Lösung völlig aufhebt. Im Contact mit Blut löst O. die Blutkörperchen nicht auf; dagegen wird Oxyhämoglobin in wässriger Lösung allmälig in Methämoglobin umgewandelt. Die Sauerstoffzehrung des Blutes wird durch Oxykampher hintangehalten.

23. Ranunculaceae.

1) Noël, Ch., Etude médicale sur l'Anémone Pulsatilla. Avec 5 fig. 8. Nancy. — 2) Doucoff, L'Adonis vernalis dans la médecine interne. Thèse. Lausanne. — 3) Phillips, C. D. F. und M. S. Pembrey, The physiological action of hydrastine hydrochlorate. Proceedings of the Physiol. Soc. Jan. 16. Journ. of Physiol. Append. p. V. — 4) Fellner, Leopold, Experimenteller Beitrag zur Wirkung der Hydrastis canadensis und des Ergotins auf den Uterus. Wien. med. Presse. No. 15. 16. S. 453. 491. — 5) Saenger, M., (Magdeburg), Ueber die Wirkung von Hydrastis canadensis bei Bronchialcatarrh. Centralbl. f. innere Medicin. No. 17.

Ueber die physiologische Wirkung von Hydrastin haben Phillips und Pembrey (3) Versuche angestellt, welche das Alkaloid als ein von den Centren aus krampferregendes, die Hautsensibilität steigerndes, aber nicht auf die quergestreiften Muskeln wirkendes Gift erscheinen lassen. Directer Einfluss auf den Uterus konnte weder bei nicht trächtigen, noch mit Sicherheit bei trächtigen Thieren constatirt werden, obschon bei einer Katze 12 Tage nach der Injection von 1,0 salzsauren Hydrastins Abortus erfolgte. Die Temperatur wird trotz ausgesprochener Convulsionen herabgesetzt.

Der Harn vergifteter Thiere erzeugt schon 25 Min. nach der Einspritzung bei Fröschen Convulsionen und behält diese Wirkung noch am 2. und 3. Tage. Auch in die Galle scheint Hydrastin überzugehen. Die Pupillen werden bei Vergiftung anfangs nicht verändert, später stark erweitert, was bis zum Tage der Intoxication anhält. Directe Application von 2—3 Tropfen 0,8proc. Lösung auf das isolirte Froschherz verlängert die Ventrikelcontraction und verlängert und steigert die Vorhofscontraction; 3—4 Tropfen 1proc. Lösung bewirken ausgesprochene Verlangsamung der Ventrikelcontraction und steigern die Höhe der Contraction auf das Doppelte. Auf die Athmung wirkt H. stark beschleunigend und vertiefend. Bei Fröschen bewirkt 0,02 subcutan Lähmung der Vorderbeine und Krämpfe, 0,08 in 1/4 Std. Tetanus und in 2 Std. Tod. Mäuse bekommen nach 0,08 in 15 Min. Tetanus und gehen in 1/2 Std. zu Grunde. Bei Ratten ist 0,05 ohne Effect, 0,1 führt in 20 Min. Lähmung der Hinterbeine, in 1 Std. Convulsionen und in 3 Std. Tod herbei. Bei Kaninchen wirkt 0,8 nur beschleunigend auf die Respiration und erregend; kleine Thiere bekommen nach 1,0—1,5 Krämpfe und gehen in 1 1/2 Std. zu Grunde. Bei Katzen bewirkt 0,6 profuse Salivation, rapide Athmung und beträchtliche Depression, Erbrechen, Appetitverlust, Pupillenerweiterung und Incoordination; nach 1,0 kann Tod am 2. Tage eintreten.

Im Gegensatze zu den negativen Resultaten über die Einwirkung von Hydrastis auf den Uterus zeigt Fellner (4) durch neue Versuche, dass diese ebenso wie Ergotin wirkt, indem sie nach intravenöser und subcutaner Injection sehr deutliche Uteruscontractionen hervorruft, welche Wirkung nicht durch einen Einfluss auf die Gefässe bedingt ist, sondern als direct angesehen werden muss. Die Contractionen nach Ergotin sind mächtiger und folgen rasch auf einander, sind aber anhaltend und von tetanischem Character, während die durch Hydrastis hervorgerufenen durch Erschlaffungspausen, die stetig zunehmen, besonders nach wiederholten Dosen, getrennt sind. Beide Mittel führen schliesslich zu Parese der Uterusmusculatur, die bei Hydrastis viel früher als nach Ergotin auftritt. Von den durch beide Mittel hervorgerufenen Alterationen des Blutdrucks und der Herzthätigkeit sind die Effecte auf den Uterus nicht abhängig, und die Contractionen fallen bald mit Steigerung, bald mit Abnahme des Blutdrucks zusammen. Bei successiver Einführung beider Gifte wird der Effect modificirt; Hydrastis führt in die Ergotinwirkung längere Ruhepausen und Ergotin in die Hydrastiswirkung stärker und länger dauernde Contractionen und kürzere Pausen ein.

Saenger (5) hat nach Gebrauch von Hydrastis nicht nur Sistiren von Lungenblutungen, sondern auch Schwinden des Bronchialcatarrhs beobachtet und empfiehlt das Mittel bei Bronchitis chronica, wo es den Hustenreiz stark herabsetzt, die Expectoration erleichtert, das Secret flüssiger macht und eitrig-schleimiges Secret in schleimiges verwandelt, wobei die physikalischen Erscheinungen des Bronchialcatarrhs zurückgehen. S. empfiehlt das Fluid-Extract zu 4 mal täglich 20—25—30 Tropfen in etwas Zuckerwasser. Hydrastinin gab nicht so befriedigende Resultate.

24. Papaveraceae.

1) Doernberger, E., Acute Opiumvergiftung beim Kinde. Münch. med. Wochenschr. No. 23. S. 389. — 2) Lépine, R., Sur l'emploi de l'atropine dans l'intoxication par l'opium. Semaine méd. No. 2. p. 9. — 3) Johnson, Carl (Denver), Opium poisoning. Amer. med. News. March 20. p. 359. — 4) Reckitt, J. D. (Jamaica), Opium poisoning; permanganate of potash treatment; recovery. Brit. med. Journ. Oct. 9. p. 1000. (Vergiftung mit 60,0 Laudanum, im Rausche genommen; geringes Erbrechen nach Zinksulfat; wiederholte Einführung von Kaliumpermanganat, Kaffee, Ammoniakinhalationen, Schlagen mit feuchten Tüchern, ambulatory treatment; Genesung.) — 5) Gregory, Herbert, Attempted poisoning by laudanum and antipyrine. Ibid. p. 1000. Lancet. Sept. 25. p. 792. (Selbstvergiftung einer Melancholica mit 18 Drachmen Opiumtinctur und 1 Stunde später mit 60—70 Gran Antipyrin; keine Vergiftungserscheinungen ausser unstetem Gange in den nächsten 5 Stunden; Magenspülung; vollständige Wiederherstellung; in den nächsten Tagen etwas Dyspepsie. — 6) Nitch-Smith, Reginald, Permanganate of potassium and opium poisoning. Ibid. Oct. 30. p. 1112. (Vergiftung eines 35jähr. Mannes mit 2 Esslöffel Laudanum, entspr. 33 g Opium, aus Versehen statt Potio nigra genommen; nach 4 Stunden Anwendung von schwarzem Kaffee und Coffein subcutan, ambulatory treatment, Besserung unmittelbar nach Anwendung von 2 mal 15 g Liquor Kalii permang., etwa 0,3 Permanganat entsprechend, und danach auftretendem Erbrechen schwarzer Massen folgend; Genesung.) — 7) v. Va-

mossy (Buda-Pesth), Zur Wirkung der Opium-Alkaloide auf die Darmbewegungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. — 8) Kleine, F. (Halle), Der Einfluss des Morphiums auf die Salzsäuresecretion des Magens. Ebendas. No. 21. (Pharmakol. Instit.) — 9) Antheaume, A. und A. Mouneyrat, Sur quelques localisations de la morphine dans l'organisme. Compt. rend. T. 124. No. 25. p. 1475. — 10) Rodet, Paul, Morphiomanie et morphinisme. Ouvrage couronné par l'Académie de Méd. Prix Falret. 12. Paris. — 11) Macleod, Neil (Shangai), Morphine habit of long standing cured by bromide poisoning. Brit. med. Journ. July 10. p. 76. — 12) Schroeder (Hohenhonnef), Ueber den Husten der Phthisiker und über die therapeutische Verwendbarkeit des Peronins gegen denselben. Therap. Monatsh. Jan. S. 4. — 13) Eberson, M. (Tarnow), Peronin (Merck), ein neues Sedativum. Ebend. Nov. S. 591. — 14) Jacot-Guillermod, La pellotine chez les aliénés. Thèse. Lausanne. — 15) Schaerer, Ferdinand, Pharmakologische und klinische Untersuchungen über das Antispasmin Merck (Narceinnatrium-Natrium salicylicum). 8. 39 Ss. Berner Diss. Fontaines. — 16) Marfori, Pio (Cagliari), Sull' azione biologica della cotarnina. Annali di Chim. Giugno. p. 241. — 17) Guth, Hugo (Wien), Ueber die Wirkung des Chelidonin am Krankenbette. Therap. Monatsh. Oct. S. 516.

Doernberger (1) spricht sich für die Behandlung der Opiumvergiftung bei Kindern für alsbaldige Magenspülung und in Fällen von schwerem Coma für die Atropinbehandlung aus, wobei er die von Wyss für den Erwachsenen gegebenen Dosen (bis 0,5 mg) für zulässig hält. Die Kranken dürfen, wenn auf derartige Dosen Besserung (ruhige Athmung, regulärer und kräftiger Pulsschlag) eingetreten, nicht ausser Augen gelassen werden, weil das Coma, wie dies W. in einem Falle von Vergiftung eines 6 Wochen alten Kindes mit Beruhigungsthee beobachtete, noch nach 24 Stunden recidiviren kann.

Lépine (2) empfiehlt, bei Opiumvergiftung Atropin nur in kleinen Dosen anzuwenden und wenn es auf Puls und Athmung nicht wirkt, an Stelle grösserer Atropindosen Strychnin zu injiciren.

Auf Grund einer reichen Erfahrung (55 Fälle) warnt Johnson (3) vor dem Gebrauche von Apomorphin im narcotischen Stadium der Opium- und Morphiumvergiftung, da es hier die Narcose vertieft, ohne emetisch zu wirken, während es im Aufregungsstadium und im Schlafstadium, wenn leichtes Erwecken möglich ist, stets indicirt ist. Zur Unterstützung der Action dient reichliches Trinken von lauwarmem Wasser. Als Stimulans bevorzugt Johnson das Strychnin und verwirft Atropin; günstige Wirkung hatte er auch von subcutan injicirtem Spiritus Ammoniae aromaticus, doch tritt danach locale Entzündung ein. Als äusseres Reizmittel empfiehlt er zum Wachhalten des Kranken Faradisation des Gesichts und des Halses, unter Verwerfung des Ambulatory treatment und der Dilatation des Sphincter ani. Kaliumpermanganat leistete ihm subcutan keine Dienste; die Darreichung des Mittels zur Destruction des durch den Magen eliminirten Giftes hält er für gefährlich, weil wiederholte Spülung die Magensaftsecretion und wahrscheinlich auch die Elimination des Morphins durch die Magenschleimhaut sistirt.

Macleod (11) empfiehlt zur Behandlung der Morphiumsucht grosse Bromkaliumgaben (2 bis 4 g alle 6 Stunden), sodass der Patient in einen Zustand von Torpor geräth, bei gleichzeitiger Herabsetzung des Morphins auf die Hälfte, wonach nicht bloss der Morphinhunger, sondern auch bei gleichzeitiger Trunksucht die Neigung zu Spirituosen verschwindet. Die Cur kann auch ohne die Absicht der Entwöhnung seitens des Kranken vorgenommen werden und bedarf keiner besonderen Vorsichtsmaassregeln. Vielleicht braucht das Bromkalium nicht so lange gegeben werden, wenn der Morphinhunger früher aufhört.

v. Vamossy (7) zeigt in Bezug auf die Wirkung des Morphins und anderer Opiumalkaloide auf die Peristaltik, dass das Morphin subcutan Veränderungen der Erregbarkeit des Darms nicht herbeiführt, wohl aber bei directer Application in den Darm die Reizbarkeit und Erregungsfähigkeit der in der Darmwand befindlichen nervösen Apparate beträchtlich herabsetzt und dass die übrigen Alkaloide des Opiums weniger stark als Morphin und zum Theil selbst in entgegengesetztem Sinne die Peristaltik beeinflussen, so dass die kräftigere Wirkung des Opiums bei Diarrhoen nicht auf die Nebenalkaloide bezogen werden kann. Der Umstand, dass bei Einbringung von Morphin (selbst 0,02—0,04) in die Ohrvene von Kaninchen im Kochsalzbade sich die locale Reizbarkeit des Darms als nicht augenscheinlich verändert erweist, während die Reaction auf Vagusreizung schon nach 0,02 beträchtlich abnimmt, scheint seine Erklärung darin zu finden, dass der Vagus als sensibler Nerv aufzufassen ist und das Morphin durch centrale Betäubung die Uebertragung der durch den Vagus centripetal geleiteten Erregung im Gehirn auf centrifugale, im Darm belegene Bahnen verhindert. Bei Thieren, denen die Nebennieren ausgeschnitten werden, wird die danach bei Vagusreizung auftretende starke Steigerung der Peristaltik durch intravenöse Morphininjection aufgehoben, während die Localerregbarkeit selbst im Morphincoma persistirt. Bei directer Einbringung von Morphin in den Darm reagirt die das Morphium enthaltende Darmschlinge nicht auf Vagusreiz, und die .ocale Reizbarkeit derselben ist in beträchtlichem Maasse verringert. Das zweite Stadium der Morphinwirkung (starke Peristaltik nach Nothnagel) hat Vamossy niemals beobachtet; ebenso wenig fand er totale Darmlähmung. Narcotin hemmt vom Blute aus selbst zu 0,1 weder die Wirkung des Vagusreizes noch die der localen Reizung, auch bei Application in den Darm hat es constanten Effect nicht. Papaverin wirkt hemmend auf die Peristaltik, hebt aber die Folge der Nebennieren-Exstirpation nicht auf und wirkt auch bei örtlicher Einwirkung schwächer als Morphin. Thebaïn erhöht die Darmreizbarkeit und erzeugt sogar gesteigerte Peristaltik. Narceïn wirkt wie Narcotin unsicher. Codeïn hat in kleinen narcotischen Dosen intravenös keine Einwirkung auf die Peristaltik, die es in mit Reflexsteigerung verbundenen Gaben steigert; local applicirt erhöht es die Reizbarkeit der Gedärme. Laudanin und Cryptopin steigern die Reizbarkeit, ersteres auch nach subcutaner Injection, letzteres nur bei Einbringung in den Darm.

Nach Versuchen von Kleine (8) an einem Hunde mit Magenfistel tritt Hemmung der Magensaft- und Salzsäureabscheidung durch Morphin

nicht auf, wenn es in stark oder schwach hypnosirenden Dosen applicirt wird. Vielmehr resultirt unter diesen Umständen geradezu Steigerung der Menge des Secrets (von durchschnittlich 16 auf 22 ccm) und der Salzsäure (von 0,0425 auf 0,0567), wovon wahrscheinlich die bei Hunden leicht entstehende Nausea sich ableitet. Hiernach kann die bei weiteren Versuchen nachgewiesene ausserordentliche Verminderung beider und zwar zuerst der Secretion überhaupt, später erst der Salzsäureabscheidung nach steigenden Morphingaben (bis 0,1 in 10 Tagen) nicht als Summirung der Morphindosen betrachtet werden, sondern ist als Folge der motorischen Magenlähmung anzusehen, die zuerst in Folge des Eintritts der Gährung der Magencontenta die Menge des Secrets und erst später, wenn die Veränderung der Magenwand stabil wird, die Salzsäuresecretion beeinflusst.

Antheaume und Mouneyrat (9) fanden bei einem Morphinisten, der täglich 2,0 injicirte, 14 Tage nach der Entziehung Morphin in Leber, Gehirn und Nieren. Nach der Intensität der Reactionen enthielt die Leber am meisten.

Das als Peronin bezeichnete salzsaure Benzylmorphin wirkt nach den von Schroeder (12) mitgetheilten Versuchen in Görbersdorf und Hohenhonnef in steigenden Dosen von 0,02—0,04 gegeben binnen 8 Tagen bei Husten Tuberculöser stark mildernd auf den Hustenreiz und dadurch hypnotisch.

Es hat vor Codeinum phosphoricum den Vorzug, dass nicht so häufig seine Wirkung versagt und es keine Aufregungszustände, wie sie nach gewöhnlichen Codeingaben vorkommen, hervorbringt. Doch kommen auch nach grösseren Dosen Peronin Kopfschmerzen und Mattigkeit, vermehrte Schweissbildung und gestörte Expectoration vereinzelt als Nebenwirkung vor, und mitunter führt der Gebrauch zur Neigung zu Obstipation. Man giebt das Mittel in wässriger Lösung (0,5 : 100,0, Abends 1 Theelöffel voll in Zuckerwasser) oder in Pillen mit Rad. und Succ. liquiritiae. 0,01 wirkt nur ausnahmsweise günstig auf den Husten. Auch Eberson (13) sah günstige Effecte bei chronischen Bronchitiden und Tuberculose der Lunge, sowie rasche Heilung acuter Bronchitis unter Gebrauch des Mittels, welches in keiner Weise bei längerer Anwendung Herz und Gefässe ungünstig afficirt. Intoxicationserscheinungen kamen (mit Ausnahme nicht beunruhigender Schlafsucht bei einem 2jähr. Kinde) nicht vor, auch keine Vermehrung der Schweisse. Sehr gute Dienste leistete das Mittel (zu so viel mg, wie das Kind Jahre zählt, gegeben) bei Keuchhusten, auch bei Husten Hysterischer. Auf die Expectoration scheint P. hemmend einzuwirken, weshalb man es bei kleinblasigem Rasseln in Infus. ipecacuanhae verabreicht.

Nach Schaerer (15) ist Antispasmin (Ber. 1864. I. 416) keine chemische Verbindung von Narcein und Natriumsalicylat, sondern ein einfaches Gemenge, welches 44—46 pCt. Narcein enthält. Die bei Kaninchen beobachteten narcotischen und die letalen Effecte bei Subcutanapplication von 2,0 pro Kilo sind nicht auf das Narcein zu beziehen, da dieses zu 0,1 pro Kilo ganz unwirksam ist, dagegen 1,0 pro Kilo Natriumsalicylat Kaninchen in der Regel tödtet. Das Narcein bleibt im subcutanen Bindegewebe zurück und gelangt nur in minimalen Mengen zur Resorption. Bei gesunden Menschen erzeugen 1,0—4,0 leichtes Ohrensausen, haben aber keine narcotische Wirkung. Die bei Keuchhusten erhaltenen Resultate scheinen ebenfalls von Natriumsalicylat abhängig zu sein.

Ueber die physiologische Wirkung des salzsauren Cotarnins, das in der gynäcologischen Praxis neuerdings als sogenanntes Stypticin eine Rolle spielt, hat Marfori (16) neue Untersuchungen angestellt, die das früher von ihm und von Falck erhaltene Resultat bestätigen, dass die Verbindung directe vasoconstrictive Action nicht hat.

Kleinere und mittlere Dosen lassen bei curarisirten Kaninchen und Hunden den Blutdruck unverändert, grössere setzen ihn herab. Die nach kleineren Mengen bei nicht oder schwach curarisirten Thieren eintretenden Steigerungen fallen mit den Athmungsstörungen zusammen. Die mittelst des Oncometers von Roy nachgewiesene Volumsabnahme der Niere beweist nicht die Gefässcontraction, da sie mit Herabsetzung des Blutdrucks coincidirt, mit welcher Zunahme der Herzschlagzahl und Verkleinerung der Systolen einhergeht. Auf die Blutgerinnung ist Stypticin ohne Einfluss.

Cotarnin ist giftiger als Narcotin, da bei kleinen Meerschweinchen schon 0,08 Stypticin subcutan schwere Vergiftung und 0,2 den Tod in $^1/_2$ Stunde herbeiführen, während 0,2 Narcotinum hydrochloricum keine Störungen und 0,4 nur leichte Schläfrigkeit und schwache Herabsetzung der Reflexe bewirken.

Bei Fröschen führen Dosen von 0,01—0,02 anfangs zu Steigerung der Willkür- und Reflexbewegungen und zu klonischen Convulsionen, später folgt Abnahme der Bewegungen, Stillstand der Athmung und allgemeine Lähmung; die Sensibilität bleibt lange erhalten, am längsten die Herzbewegung. Dosen von 0,05 erzeugen direct Lähmung. Die Wirkung ist central. Am Froschherzen steigert Stypticin die Stärke der Systolen und verlangsamt den Herzschlag; Atropin modificirt die Wirkung nicht. Bei Warmblütern bewirkt St. zuerst Steigerung der Reflexbewegungen und klonische Krämpfe, in grösseren Mengen allgemeine Paralyse und Tod durch Athmungslähmung. Die Temperatur wird von kleinen Dosen nicht beeinflusst; locale Anästhesie tritt durch St. nicht ein.

Nach den auf der Klinik von Jaksch an 9 Kranken angestellten Versuchen erklärt Guth (17) Chelidonin in Dosen von 0,05—0,3 als schlafmachendes und schmerzlinderndes Mittel für völlig wirkungslos. In 2 Fällen traten Nebenwirkungen (schon nach 0,1) in hochgradigem Speichelfluss, selbst 12 Stunden anhaltend, mehrstündiger Nausea und Schwäche und Schmerz in den Gliedern bestehend, ein.

[Nowak, Z., Der therapeutische Werth des Peronin. Przeglad lekarski. No. 19.

Nowak gab Peronin bei Lungentuberculose und chronischem Bronchialcatarrh mit gutem Erfolge, da die Hustenanfälle seltener und der Schlaf besser wurden. Unangenehme Nebenwirkungen kamen bis auf mässiges Brennen in der Trachea und mässige Schweisse nicht vor. **Spira** (Krakau).]

25. Sterculiaceae.

1) Huchard, Intoxication par la théobromine. Bull. gén. de Thér. Oct. p. 628. — 2) Discussion. Ibid. p. 629. — 3) Baronaki, De l'emploi de la théobromine dans l'asistolie des vieillards. Thèse. Paris. — 4) Dornblüth, Otto (Rostock), Ueber Kolanin-Knebel. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. S. 536.

Huchard (1) will die ihm nicht selten in der Privatpraxis vorgekommenen Nebenwirkungen des

Diuretins als Folge von Unreinheiten des Präparats auffassen, dessen Löslichkeitsverhältnisse sehr differiren. Die Erscheinungen sind Kopfweh, cerebrale Erregung, Uebelkeit und Erbrechen.

Nach den Untersuchungen von Hilger und Knebel enthalten die Kolanüsse an sich kein Alkaloid, sondern ein Glykosid Kolanin, welches beim Reifen oder Trocknen der Nüsse in Coffein und Gerbsäure zerlegt wird und intern gegeben durch Speichel und Magensaft die gleiche Spaltung erleidet. Das von Krewel in Tabletten von 0,2 in den Handel gebrachte Kolanin besitzt nach Dornblüth (4) eine günstige Wirkung bei Erschöpfungszuständen, ohne unangenehmes Aufregungsgefühl oder aufsteigende Hitze, wie sie bei Coffein oder schwarzem Kaffee eintreten und passt daher bei körperlicher Ermüdung oder bei der Abspannung der Neurastheniker und bei neurasthenischer Herzschwäche. Bei organischer Herzschwäche wurde erst nach mehreren ½stündlichen Gaben Effect erzielt. Günstige Wirkung rühmt D. auch bei vasoparalytischer Migräne und Kopfschmerzen nach Aufregung, Aerger, Ueberanstrengung, Alcoholexcessen u. s. w.

26. Rutaceae.

1) Laval (Sainte-Menehould), Note sur un cas d'intoxication par le jaborandi. Bull. de thér. May 23. p. 306. — 2) Gaglio, Gaetano (Messina), Sul contenuto di pilocarpina nel Pilocarpus pennatifolius cresciuto in Sicilia. Archivio di Farmacol. Maggio. p. 105. — 3) Sziklai, Karl (Kis Zombor), Ueber die Erweiterung der Indication der Pilocarpintherapie. Wien. med. Wochenschr. No. 22. p. 1007.

Laval (1) macht im Anschlusse an die Mittheilung einer Vergiftung durch Jaborandi darauf aufmerksam, dass zu Schwitzcuren die Subcutaninjection von Pilocarpin dem Infusum Jaborandi vorzuziehen sei. In dem fraglichen Falle hatte eine Frau 6 Tage hindurch täglich 4,0 Jaborandi verbraucht, als sich Nausea, Erbrechen, Anorexie, Schwäche und Abgeschlagenheit, Rauhigkeit und Trockenheit der Zunge, Trockenheit und Röthung des Mundes, des Gaumensegels, der Mandeln und der hinteren Pharynxwand, verbunden mit Gefühl eines Fremdkörpers im Halse, von Zusammenziehung in der Regio subhyoidea, Schmerzhaftigkeit im ganzen Verlaufe der Speiseröhre und Gastralgie einstellten. Die Erscheinungen schwanden erst nach 1½ Monaten, da Belladonna wegen Glaucom nicht angewendet werden konnte (?).

Nach Gaglio (2) ist der Pilocarpingehalt der Blätter von in Sicilien gewachsener Pilocarpus pennatifolius ebenso gross wie derjenige der Jaborandiblätter des Handels. In Pilocarpusblättern aus dem botanischen Garten zu Palermo fand er 0,062, in der Handelswaare 0,056 pCt. Pilocarpinnitrat.

Nach Sziklai (3) ist Pilocarpin nicht bloss für croupöse Affectionen, sondern für alle Schleimhautaffectionen von Nutzen und hat sich zu 0,02—0,03 2—3mal täglich auch bei pyämischen Affectionen, z. B. bei Maul- und Klauenseuche beim Menschen und bei Endometritis puerperalis infectiosa bewährt, weshalb er auch zu Versuchen bei der Pest räth.

27. Aurantiaceae.

Purdon, H. S., Lemons as a therapeutic agent. Dubl. med. journ. Febr. p. 114. (Betupfung mit Citronenscheiben bei Psoriasis nach Gebrauch von Arsen und anderen Mitteln hilfreich.)

28. Sumachineae.

Pfaff, Franz, On the active principle of Rhus toxicodendron and Rhus venenata. Journal of experimental medicine. Vol. II. p. 181.

Nach Pfaff ist zwar nicht Cardol, wie Buchheim vermuthete, aber ein demselben nahe verwandter, von ihm Toxicodendrol genannter, in Aether, Chloroform, Benzol und Alcohol löslicher, in Wasser unlöslicher Stoff die Ursache der durch den Giftsumach und andere ihm verwandte Rhusspecies, insbesondere Rhus venenata, die mehr davon als Rhus Toxicodendron enthält, hervorgerufenen Hautausschläge. Die Wirkung dieses Stoffes ist so intensiv, dass schon 0,1 mg viele hundert Blasen und beträchtliches Oedem des Vorderarms erzeugt; in einem Versuche kam es schon durch 0,005 mg zu Anschwellung und heftigen, Insomnie bedingenden Schmerzen, in einem andern nach 0,001 mg zu intensivem Jucken, einem Dutzend Bläschen und örtlichem Oedem. Wie bei dem Giftsumachausschlage besteht auch hier eine längere Periode der Latenz (durchschnittlich 4—5, manchmal 6—9 Tage, bei Einzelnen nur 18—24 Std.). Der ursprünglich vesiculöse, dann durch Confluenz der Bläschen bullöse Ausschlag kann durch feste Bandagen localisirt werden, während er sonst mit grösster Leichtigkeit nach anderen Körperstellen übertragen wird. Allgemeine Erscheinungen, namentlich Fieber und Nephritis, sind bei Menschen nicht beobachtet; doch kann die interne Einführung bei Kaninchen zu Eiweiss-, Blut- und Nierenepithelgehalt des Harns führen und bei der Section Entzündung und fettige Degeneration sich finden. Die beste Behandlung der externen Vergiftung besteht in jeder Periode derselben in mechanischer Entfernung des fest anhaftenden Giftes vermittelst Seife und Bürste und in der Anlage eines festen Verbandes; Pasten und Salben tragen zur Verbreitung des Ausschlages nach anderen Theilen bei. Der Hautausschlag tritt auch bei Kaninchen, jedoch erst in 7—8 Tagen auf; es folgt darnach manchmal stärkeres Wachsen der Haare.

Das Toxicodendrol findet sich in allen Theilen von Rhus toxicodendron, in den Früchten mehr als in den Blättern, am wenigsten reichlich in Stamm und Zweigen. Auch bei einjähriger Aufbewahrung der Stämme bleibt reichlich Toxicodendrol in ihnen erhalten, während ein Theil in der Luft verharzt. In der Wärme zersetzt es sich leicht, in der Kälte verharzt es nur langsam. Die von Maisch als Toxicodendronsäure bezeichnete und für das active Princip des Giftsumachs gehaltene flüchtige Säure ist nach Pfaff Essigsäure.

29. Erythroxyleae. Cocaïn und seine Ersatzmittel.

1) Zangger, Theodor (Zürich), Ein Fall von chronischem Cocaïnmissbrauch. Schweizer Correspondenzbl. No. 14. S. 124. — 2) Standring, Charles, Cocaine in gunshot wounds. Brit. med. journ. Jan. 16. p. 141. (Zwei Fälle von Extraction von Schrotkörnern unter Anwendung von Cocaïn, in dem einen Falle bei einem Alcoholiker nach Application von 6,0 einer 10proc. Lösung im Gesicht. Collaps mit Pulsverlangsamung.) — 3) Weigand, Bernhard, Ueber acute Cocaïnvergiftungen. gr. 8. 21 Ss. Dissert. Leipzig. — 4) Vinci,

Gaetano, Ueber die anästhesirende und toxische Wirkung einiger dem Cocaïn nahestehender Körper. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiolog. Abth. S. 163. — 5) Derselbe, Ueber das Eucaïn. Therap. Monatshefte. Febr. S. 99. — 6) Derselbe, Ueber das Eucaïn B (Benzoyl-trans-Vinyldiaceton-alkamin.) Virchow's Arch. Bd. 149. S. 217. — 7) Derselbe, Action de l'eucaïne. Bull. gén. de thérapeut. p. 170. — 8) Pouchet, De l'eucaïne. Etude de son action physiologique. Ibid. p. 79—172. — 9) Vogt, Action de l'eucaïne. Ibid. p. 112. — 10) Hernette, L'eucaïne; contribution à son étude physiologique, de son emploi comme anesthésique local en chirurgie. Thèse. Paris. — 11) Holday, Eucaine as a local anaesthetic. Brit. med. journ. June 5. p. 91. — 12) Horne, W. Jobson u. Macleod Yearsley, Eucaine as a local anaesthetic in the surgery of the throat, nose and ear. Preliminary communication. Ibid. Jan. 16. p. 135. — 13) Dieselben, Eucaine as a local anaesthetic. etc. Ibidem. Nov. 27. p. 1560. — 14) Fuller, Eucain in minor surgery; report of a case. Internat. journ. of surg. 1896. No. 9. — 15) Berger, Emploi de l'eucaïne en ophthalmologie. Révue de thérap. méd. chir. 1896. No. 12. — 16) Deneffe, L'eucaïne en ophthalmologie. Le Scalpel. 1896. No. 11. — 17) Zwillinger, Ueber das Eucaïnum hydrochloricum in der Rhino- und Laryngologie. Pester med. chirurg. Presse. 1896. Nov. 1. — 18) Silex, Weitere Beobachtungen über Cocaïn B. Therap. Monatsh. Juni. S. 324. — 19) Lohmann, Das Eucaïn B. als Localanästheticum in der Chirurgie. Ebendas. August. S. 427. — 20) Schmitt (Nancy), Note sur les eucaïnes. Bull. gén. de thér. p. 387. — 21) Dumont und A. Legrand, L'eucaïne B., son emploi en stomatologie comme anesthetique local. Ibid. p. 545. — 22) Vámossy, Z. von (Budapest), Ueber Anesin, ein neues Ersatzmittel des Cocaïns. Deutsche medic. Wochenschr. Therap. Beil. No. 8. S. 58. — 23) Einhorn und Heinz, Orthoform. Ein Localanästheticum für Wundschmerz, Brandwunden, Geschwüre u. s. w. Münch. med. Wochenschr. No. 37. Therap. Mitth. Octob. S. 555. — 24) Vossius, Ueber Euphthalmin, ein neues Mydriaticum, nebst theoretischen Bemerkungen über die Wirkung accomodationslähmender Mittel. Wochenschr. f. Therap. des Auges. No. 3. — 26) Euphthalmin. Therap. Monatsh. Dec. S. 661. — 27) Hirschfeld, Ueber p-Diäthoxyäthenyldiphenylamidin als Ersatz des Cocaïns. Centralblatt f. pract. Augenheilk. Jan. S. 30. — 28) Taeuber, E., Ueber p-Diäthoxyläthenyldiphenylamidin, ein neues locales Anästheticum. Ebendas. S. 53. — 29) Kuthe, R., Versuche mit dem örtlichen Betäubungsmittel Holocaïn. Ebendas. S. 55. — 30) Gutmann, G. (Berlin), Ueber Holocaïn, ein neues Anästheticum. Dtsch. med. Wochenschr. No. 11. S. 165. — 31) Zwei neue locale Anästhetica. 1. Eucaïn b., 2. Holocaïn. Ther. Monatsh. April. S. 216. — 32) Denneffe, L'holocaïne en ophthalmologie. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. Séance du 27. mars. p. 35. — 33) Hinz, R. und C. Schlösser (München), Holocaïn, ein neues Anästheticum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April. S. 114. — 34) Loewenstamm, Fritz (Berlin), Ueber weitere Versuche mit dem Holocaïnum muriaticum. Therapeut. Monatsbl. Juni. S. 268. — 35) Winselmann (Berlin), Ueber Holocaïn. Klin. Monatsblatt für Augenheilkunde. T. XXXV. S. 150. — 36) Hirschfeld, Holocaïn, ein neues Anästheticum. Ebendas. S. 157. — 37) Carter, R. Brudenell, On holocaine in ophthalmic surgery. Lancet. May 29. p. 1466. — 38) Sur la toxicité de l'holocaïne et son emploi en ophthalmologie. Bull. gén. de thérap. Juni 8. p. 327. — 39) Gires, L'holocaïne; contribution à l'étude de son action physiologique de son emploi comme anesthesique en ophthalmologie et en stomatologie. 8. Thèse. Paris. — 40) Chevalier, L., L'holocaïne en ophthalmologie. Bull. de thérap. Oct. 23. p. 609.

Ein von Zangger (1) beobachteter Fall von chronischem Cocaïnismus bietet in ätiologischer Hinsicht besonderes Interesse, indem Bepinselung der Mundhöhle mit 5proc. Cocaïnlösung nach ärztlicher Vorschrift gegen schmerzhafte Geschwüre der Zunge und des Zahnfleisches wegen der dadurch hervorgerufenen angenehmen Gefühle Ursache zur Gewöhnung wurde, wobei nach mehreren Jahren der Tagesconsum auf 3,0—4,0 Cocain, die theils eingepinselt, theils verschrieben wurde, stieg. Als Haupterscheinungen traten Empfindlichkeit gegen Geräusche, gesteigerte Reflexerregbarkeit, Abneigung gegen geistige Arbeiten, rapid zunehmende Gedächtnissschwäche, Gesichtshallucinationen, Depressionszustände mit Exaltation wechselnd und hartnäckige Schlaflosigkeit hervor. In der Entwöhnungscur, in welcher in 6 Wochen die Verminderung auf 0,5—0,7 gelang, traten gastrische Störungen und in 24 Stunden vorübergehende rechtsseitige Hemiparese mit klonischen Krämpfen, Aphasie und Sprachstörungen hervor. Später kam es zum Recidiv.

Weigand (3) spricht sich auf Grundlage statistischer Tabellen über die bei der Anwendung des Cocains als locales Anästheticum vorgekommenen acuten Cocaïn-Intoxicationen dahin aus, dass für deren Zustandekommen in erster Linie die Dosis und daneben die Concentration der Lösung in Betracht komme. Sicher können nach der von Kocher und Reclus für die Subcutaninjection zugelassenen Dosis von 0,1 zwar keine tödtlichen Effecte, aber doch schwere Intoxicationen vorkommen, so dass die Dosis von 0,02—0,05 wohl als zweckmässig nicht zu überschreitende anzusprechen ist, zumal da sie bei der neuen Technik der Infiltrationsanästhesie wohl jederzeit ausreicht. In den meisten Intoxicationsfällen ist die 2proc. Lösung überschritten. Braun-Leipzig hat bei Anwendung von 1proc. Lösung und Innehaltung der angegebenen Maximaldose unter Tausenden von Fällen niemals eine Intoxication gesehen. Für die Blase lässt W. 0,05 Cocain in 3—4proc. Lösung zu, räth aber zur Anwendung des weniger giftigen Eucaïns. Vor Cocaïntampons in der rhinologischen Praxis warnt er.

An Stelle des Eucaïns (vergl. Ber. 1896. I. 354) oder des Methylbenzoyltetramethyl γ. Oxypiperincarbonsäure-Methylester, hat Vinci (4—7) als den local anästhetischen Zwecken besser entsprechendes Cocaïnsurrogat jetzt unter dem Namen Eucaïn B das Benzoyl-trans-Vinylacetonalkamin gesetzt, weshalb wir die erstgenannte Verbindung jetzt mit dem Namen Eucaïn A zu bezeichnen haben. In beiden ist die Einführung der Benzoylgruppe ($CO \cdot C_6H_5$) die Ursache der local anästhesirenden Wirkung, da die bei Ersetzung derselben durch Acetyl entstehenden Verbindungen keine local anästhesirende Action besitzen.

Wie das Eucaïn A von dem Triacetonamin ausgeht, durch dessen Reduction Triacetonalkamin entsteht, so entstehen aus den unsymmetrischen Homologen des Triacetonamins dem Triacetonalkamin analog zusammengesetzte Alkylamine, die aber nicht eine einheitliche Verbindung darstellen, sondern aus je zwei stereoisomeren Alkaminen bestehen. So erhält man durch Reduction von Vinyldiacetonamin ein Vinylacetonalkamin von 120—121° Schmelzpunkt, das sich in eine labile und eine stabile Base, cis Vinylacetonalkamin (Schmelzpunkt 168°) und trans Vinylacetonalkamin (138°) zerlegen lässt. Ersetzt man in diesen das

Wasserstoffatom des Hydroxyls durch Benzoyl, so erhält man zwei isomere, aber beide local anästhesirend wirkende Basen, von denen die cis-Verbindung ein farbloses, in Wasser unlösliches Oel bildet und die trans-Verbindung farblose, in Wasser ebenfalls unlösliche, Prismen vom Schmelzpunkte 75° darstellt. Das salzsaure Salz der letzteren ist das Eucaïn B, dem die Formel $C_{15}H_{21}NO_2 . HCl$ zukommt und welches ein weisses, crystallinisches, in Wasser von Zimmertemperatur etwa zu 3,5 pCt. lösliches Pulver darstellt. Die Lösungen lassen sich wie die des Eucaïns A, ohne Zersetzung zu erleiden, kochen und monatelang aufbewahren. Mit Chromsäurelösung giebt Eucaïn B amorphen, sich zusammenballenden gelben Niederschlag, Eucain A crystallinischen.

In Bezug auf das Eucaïn A haben sich in Paris mehrere Stimmen erhoben, die dem Cocaïn gegenüber theils eine geringere local anästhesirende Wirksamkeit behaupten, theils eine geringere Giftigkeit in Abrede stellen. In ersterer Beziehung hat namentlich Reclus bei Parallelversuchen über die local anästhesirende Wirkung des Cocaïns und Eucaïns A, in der Weise angestellt, dass bei Operationen die eine Hälfte der Schnittstelle mit Cocaïn, die andere mit Eucaïn behandelt wurde, gefunden, dass die Injection des letzteren mit etwas Brennen verbunden ist und die Gewebe etwas hyperämisirt werden, während die Cocaïninjection ganz ohne Schmerz und mit Ischämisirung verläuft, dass der anästhesirende Effect beider fast gleichzeitig auftritt und beim Eucaïn nur wenig geringer ist, dagegen nur halb so lange wie beim Cocaïn (½ Stunde gegen 1 Stunde) anhält. Von anderen Gesichtspunkten ausgehend, verwerfen Pouchet (8) und Hernette (10) das Mittel, weil nach Thierversuchen das Prodromalstadium fehle und Eucaïn bei Meerschweinchen sofort nach dem ersten Krampfanfalle, Cocaïn erst nach verschiedenen Anfällen letale Störungen bewirke und weil es eine intensive Wirkung auf das Herz besitze, die bei Fröschen schon nach geringeren Dosen als beim Cocaïn resultiren. In Bezug auf letzteres hält übrigens Vinci (7) seine Angaben über die Toxicität des Eucaïns A und des Cocaïns aufrecht, wonach ersteres bei Kaninchen zu 0,15—0,2, letzteres zu 0,1—0,12 pro Kilo tödtet, während P. die relative tödtliche Dosis des Cocaïns auf 0,18—0,2 und des Eucaïns auf 0,10—0,12 stellt, welche Differenzen vermuthlich auf der Nichtberücksichtigung des bei Kaninchen sehr reichen Magen- und Darminhaltes beruht. Für die geringere Giftigkeit des Eucaïns A sprechen auch Versuche von Holdey (11), nach denen Cocaïn Katzen schon zu 0,05 tödtet, in welcher Dosis Eucaïn nicht toxisch wirkt. Der Eintritt toxischer Symptome erfolgt nicht so rasch, Hyperästhesie ist weniger ausgesprochen, der Speichelfluss geringer, das Intervall zwischen den Krämpfen länger, die Prostration weniger bedeutend und das Bewusstsein geht erst kurz vor dem Tode verloren. Die Rectaltemperatur steigt auch nach Eucaïn: bei Katzen ist die Vergiftung mit Pupillenerweiterung verbunden. Nach Schmitt (20) ist Eucaïn A bei Kaninchen fast ebenso, bei Meerschweinchen viel weniger giftig als Cocaïn.

Vinci (4) weist übrigens auch die von Vollert, Best und Wüstefeld gegen die Anwendung von Eucaïn in der Augenheilkunde oder wie es jetzt genannt wird, Eucaïn A, erhobenen, von dessen irritirender Einwirkung abgeleiteten Bedenken hauptsächlich deshalb zurück, weil die von den genannten Forschern bei ihren Thierversuchen gebrauchten Lösungen, nach denen starkes, selbst 2 Min. anhaltendes Brennen, mit Thränenträufeln, Blepharospasmus, starker Füllung der Conjunctival- und Ciliargefässe, schädigende Wirkung auf die Hornhaut, auch Pupillenerweiterung und leichte Accommodationsparese aufgetreten waren, viel zu starke (4—10 proc.) gewesen seien. Nach 2 proc. Lösung tritt nach Vinci's Versuchen an sich selbst und an vielen Kranken nur leichtes Brennen von höchstens ½ Min. mit unbedeutender Hyperämie und leichtem Thränenfluss ein. Auch ist bei jenen Experimenten vielleicht der Umstand maassgebend gewesen, dass die ersten im Handel befindlichen Präparate nicht immer völlig rein und in Folge davon stärker irritirend waren, so dass Silex (18) danach auch beim Menschen heftige Schmerzen in den Lidern und sehr starke Bindehautröthung beobachten konnte. Von einer Gefahr für die Cornea kann beim Menschen niemals die Rede sein, da Veränderungen selbst nach 16 Tropfen 2—3 proc. Lösung nicht resultiren, während allerdings bei Thieren, insbesondere bei den sehr empfindlichen Meerschweinchen und Kaninchen, nach 15—20 Tropfen Trübung der Cornea erfolgt, die jedoch bereits am folgenden Morgen verschwunden ist. Vergleichende Versuche lassen Cocaïn hier als bei weitem stärker irritirend erscheinen. Die Pupillenerweiterung, welche nur nach sehr grossen Eucaïumengen auftritt, ist mit der Cocaïnmydriasis gar nicht zu vergleichen. Als einen sehr beachtungswerthen Umstand betrachtet Vinci, dass Eucaïn leichte antibacterielle Wirkung hat, welche Cocaïn nicht besitzt.

Die von Vinci betonte grosse Brauchbarkeit des Eucaïns A bei localer Anwendung auf Schleimhäute wird in mehreren Mittheilungen von Specialisten bestätigt. So hebt Vogt (9) die Beobachtungen von Alfred Martin hervor, der das Cocaïn ganz aufgab, nachdem ihm in 405 Fällen von Affectionen der Nase und der Ohren niemals Erscheinungen von Syncope oder andere ihm auch nach kleinen Mengen Cocaïn vorgekommene Nebenerscheinungen eingetreten waren. Hotz bestätigte die völlige Unschädlichkeit der intragingivalen Einspritzung von 1 ccm 10 proc. Cocaïnlösung, die zur schmerzlosen Extraction von Zähnen hinreicht. Günstige Erfahrungen bei Ohren-, Nasen- und Rachenkrankheiten hatten auch Horne und Yearsley (12), nach denen zur Anästhesie des Zäpfchens, für Laryngotomie und hintere Rhinoscopie 2 proc. Lösung genügt, während für operative Zwecke 5—8 proc. Lösungen nöthig sind. Vollkommene Anästhesie ist erst nach 5—10 Min. vorhanden; sie entspricht durchaus der Cocaïnanästhesie. Pulsveränderung wurde nicht constatirt; an den Nasenmuscheln erzeugte E. rasch vorübergehende Hyperämie, der sich Ischämie anreiht, jedoch weniger intensiv und ohne nachfolgende Blutung, wie oft nach Cocaïn. Ueble Nachwirkungen, die dem Eucaïn zugeschrieben werden mussten, kamen nicht vor; bei Halsentzündungen tritt nach Eucaïn Salivation ein, jedoch nur nach der ersten Application. In einem Falle, wo Cocaïn Intoxicationssymptome hervorrief, bewirkte Eucaïn keinerlei Nebenerscheinungen.

Die gegen die Anwendung des Eucaïn A auf Grund seiner relativ hohen Toxicität erhobenen Bedenken beziehen sich nicht auf das Eucaïn B, da dieses nach den auch in Frankreich von Schmitt (20) und von Pouchet und Dumont (21) bestätigten Versuchen Vinci's erheblich weniger giftig als Eucaïn A und Cocaïn ist.

Nach Vinci ist es nur ⅔ so giftig als Eucaïn A und 4 mal weniger giftig als Cocaïn. Nach Schmitt ist die Toxicität von Eucaïn A doppelt so gross wie die von Eucaïn B. Dumont erklärt es für 3,75 mal schwächer toxisch als Cocaïn und für 3 mal schwächer als Eucaïn A.

In seiner physiologischen Wirkung unterscheidet sich Eucaïn B von Eucaïn A und Cocaïn nach Vinci (5) besonders dadurch, dass es nicht bloss centrale, sondern auch Lähmung der peripheren Nervenendigungen und des Vagus bewirkt, doch tritt die Curarewirkung später als die centrale Lähmung ein. Das beim Cocaïn aus-

geprägte Stadium der gesteigerten Reizbarkeit des centralen Nervensystems ist beim Eucaïn B sehr kurz; beim Frosche fehlt sie nach grossen Dosen fast vollständig. Der Tod tritt durch Athmungslähmung ein. Eucaïn B bewirkt Pulsverlangsamung durch directe Herabsetzung der excitomotorischen Herzganglien und erniedrigt den Blutdruck durch Lähmung der vasomotorischen Centren und der peripheren Vasomotoren. Von Cocaïn unterscheidet es sich auch durch antibacterielle Wirkung, indem die Entwickelung von Staphylococcus pyogenes aureus albus und von Bacillus pyocyaneus dadurch in 1—2 Stunden etwas, in 2—4 Stunden bedeutend und in 24 Stunden ganz gehemmt wird. Eucaïn A hat viel geringere antiseptische Action.

Local rufen 3—4 Tropfen 2 proc. Lösung bei Application auf das Auge vollkommen örtliche Anästhesie und Analgesie der Conjunctiva und Cornea hervor, bei Bepinselung der Zunge auch Aufhebung der Geschmacksempfindung. Die Reaction verschiedener Thiere ist different, doch ist die Wirkung wie beim Eucaïn A mit Erweiterung, Hyperämie und leichter Reizung der Conjunctiva verbunden, die jedoch nach wenigen Minuten nachlässt. Die Pupille wird durch gewöhnliche Dosen nicht beeinflusst, stärkere Gaben können bei Hunden und Meerschweinchen leichte Mydriasis erzeugen. Der intraoculäre Druck wird herabgesetzt, jedoch weniger als beim Cocaïn.

Die locale Anästhesie der Augenbindehaut und der Hornhaut ist beim Menschen nach 2—5 Tropfen in $2^1/_2$ Minuten vollständig, besitzt dieselbe Stärke wie die Cocaïnanästhesie, lässt nach 8—10 Minuten nach und schwindet in 12—15 Minuten. Bei sehr entzündeten Augen ist sie geringer. Die Einträufelung bewirkt schwaches $^1/_2$ Minute dauerndes Brennen und gleichzeitig Thränenfluss und Füllung der Conjunctiva, welche nach ein paar Minuten nachlässt und die Anästhesie überdauert. Die Pupille bleibt normal und reagirt auf Lichteinfall. Bei geschlossenen Augen tritt niemals auch nur geringfügige Trübung der oberflächlichen Hornhautepithelschichten auf.

Die practische Verwendbarkeit des Eucaïn B ist bis jetzt von Silex für die Augenheilkunde, von Dumont und Legrand in der Zahnheilkunde und von Lehmann in der kleinen Chirurgie nachgewiesen.

Silex (18) empfiehlt Eucaïn B besonders bei der Operation von Altersstaaren, wobei die Einträufelung von 4 Tropfen 2 proc. Lösung innerhalb 5 Minuten vor der Operation genügt. Zur Anästhesirung der Iris kann man nach Anlegung des Hornhautschnittes einige Tropfen in die vordere Kammer spritzen. Ueberraschend sind die Erfolge bei Schieloperationen, wo Cocaïn weniger erfolgreich ist. Dumont und Legrand (21) wollen 1 proc. Lösung intragingival 5 Minuten vor der Extraction von Zähnen angewendet wissen. Die Anästhesie soll hier 3 mal weniger lang als die Cocaïnanästhesie dauern. Lohmann (19) benutzte Eucaïn B in zahlreichen Fällen bei Operationen von Abscessen und Carbunkeln, Zellgewebsentzündungen und Sehnenscheidenphlegmonen, bei Sehnennaht, Extraction von Fremdkörpern und Exarticulation von Fingern. Man muss jedoch nicht 3 proc., sondern 10 proc. Lösung benutzen, wobei man meist mit 1—2, bei Phlegmonen mit 3—4 Spritzen voll auskommt. Der Effect soll stärker als bei Cocaïn sein.

Chemisch nahe verwandt dem Eucaïn B ist das zum Ersatz des Homatropins und Atropins bei Augenuntersuchungen empfohlene Euphthalmin, welches das salzsaure Salz des labilen Oxytoluyl-Methylvinyldiacetonalkamins darstellt und sich vom Eucaïn nur dadurch unterscheidet, dass der H der Imidogruppe (NH) durch Methyl ersetzt ist und an Stelle des Benzoësäurerests (C_6H_5CO) der Mandelsäurerest ($C_6H_5.CH.OH$) getreten ist. Euphthalmin besitzt keine local anästhesirende, aber stark mydriatische Wirkung, die nach Vossius (24) bei kleinen Dosen (2—3 Tropfen einer 2 proc. Lösung) in 2—3 Stunden schwindet und ohne Accommodationsstörung verläuft, nach Treutel bei stärkeren Concentrationen (10—15 proc.) maximal wird, aber rascher verschwindet und mit geringerer Accommodationsstörung als bei Homatropin einhergeht.

Unter dem Namen Anesin wird das Acetonchloroform (Trichlorpseudobutylalcohol) als von localer Reizwirkung und allgemeiner Giftwirkung freies Ersatzmittel des Cocaïns von Vamossy (22) empfohlen. Das bereits von Kossa als Hypnoticum erkannte Mittel, das bei Menschen zu 0,5—1,0 normalen Schlaf herbeiführt, hat auf das Blut keine Wirkung und wirkt auf Blutdruck, Athmung und Herzaction wie andere Narcotica.

Die am Auge und bei Wunden von Thieren stark hervortretende local anästhesirende Action macht sich nach Versuchen von Irsai an der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut in ausgeprägtem Maasse geltend und tritt nach Gross am menschlichen Auge derart hervor, dass es sich zur Entfernung von Fremdkörpern eignet. Für Staaroperationen steht es dem Cocaïn nach, da es nicht zur Anästhesie der Iris führt und die Pupille nicht erweitert. In der Chirurgie hat es sich Hültl ebenfalls bewährt; die Anästhesie beschränkt sich auf die infiltrirte Stelle, tritt rasch ein und dauert so lange wie die Cocaïnanästhesie. Selbst 10 Spritzen konnten ohne schädlichen Effect eingespritzt werden. Der Effect der von V. hergestellten Lösung entspricht der einer 2 proc. (höchstens 2,5 proc.) Cocaïnlösung. In der Dentistik gebrauchten es Bilaskó und Antal mit Vortheil.

Nachdem frühere Untersuchungen erwiesen, dass die durch Spaltung des Cocaïnmoleküls entstehenden Producte keine localanästhesirende Wirkung besitzen, sind Einhorn und Heinz (23) zu der Ansicht gelangt, dass in dem Doppelringe, aus welchem das Cocaïn besteht, die Ursache der Wirkung innerhalb des hydroaromatischen Ringes zu suchen sei. Nach ihren Versuchen sollen alle aromatischen Amidoxyester locale Anaesthetica sein. Von diesen empfiehlt sich seiner absoluten Ungiftigkeit wegen zu practischen Zwecken besonders der als Orthoform bezeichnete Paramidometaoxybenzoësäuremethylester, der ein in Wasser wenig lösliches Pulver darstellt, das gerade durch sein Löslichkeitsverhältniss einen Hauptvorzug besitzt, indem durch seine ganz allmälige Lösung die anästhesirende Wirkung mehrere Stunden anhält.

Als feines Pulver oder in Salbenform (1 : 10) wirkt Orthoform besonders günstig bei Verbrennungen und Geschwüren, wo es die Secretion deutlich beschränkt und ausserdem energisch antiseptisch wirkt. Bei Kehlkopfgeschwüren kann es bei Einpulverung 24 stündige Schmerzlinderung hervorrufen. Auch bei rundem Magengeschwür und exulcerirtem Magencarcinom lässt es sich verwenden, doch ist hier das lösliche salzsaure Orthoform vorzuziehen, das wegen seiner sauren Reaction für Application auf empfindliche Schleimhäute oder für hypodermatische Injection sich nicht eignet.

Auf der Zunge ruft Orthoform in einigen Minuten Vertaubungsgefühl und Analgesie hervor. Innerlich kann das salzsaure Orthoform zu 0,5—1,0 mehrmals täglich gegeben werden.

Ein neues locales Anaestheticum ist das von E. Taeuber (28) dargestellte p-Diäthoxyaethenyldiphenylamidin, das durch Vereinigung von 1 Mol. Phenacetin mit 1 Mol. p-Phenatidin unter Wasseraustritt entsteht und dessen salzsaures Salz unter dem Namen Holocaïn sich nach Versuchen von Hirschfeld (27 und 36) und Kuthe (29), G. Gutmann (30), Deneffe (32), Schloesser (33), Winselmann (35), Brudenell Carter (37), Chevalier (40) in der Augenheilkunde bewährt, auf welche es bei der von Hinz (33) constatirten grossen Giftigkeit der Base zu beschränken sein dürfte. Als Gift soll Holocaïn nach Hinz als intensives Krampfgift dem Strychnin analog wirken, doch beim Frosche vermöge curareartiger Nebenwirkung nur gesteigerte Reflexerregbarkeit eintreten. Indessen ist das Vergiftungsbild, das mit Krämpfen in den vom Gehirn aus innervirten Partien beginnt und erst später den Character des allgemeinen Tetanus trägt, und wobei die Krämpfe allermeist spontan auftreten, das der Hirnkrampfgifte (Cicutoxin etc.), wie auch Hinz selbst den Ausgang der Krämpfe im Gehirn sucht, da Durchtrennung des Brustmarks die Krämpfe auf den vorderen Körpertheil beschränkt. Die Giftigkeit stellt sich höher als für Cocaïn und Eucaïn, indem beim Kaninchen von 1500 g 0,01 Holocaïn, 0,05 Cocaïn und 0,075 Eucaïn in minimo toxisch wirken.

Das zu den Amidinen, von denen jedoch nach Hinz (33) das Aethenylamidin und Benzamidin keine anästhesirende Wirkung haben, sondern dem ihnen nahe verwandten Guanidin analog wirken, gehörige p-Diäthoxyaethenyldiphenylamidin ist eine starke, in kaltem Wasser unlösliche, in Alcohol und Aether leicht lösliche Base, welche schön crystallisirende und in Wasser leicht lösliche Salze giebt. Das Holocaïn giebt neutrale wässerige Solutionen, die selbst bei 2 Monate langem Stehen an der Luft sich nicht ändern. Beim Kochen in Glasgefässen tritt, indem aus dem gewöhnlichen Glase Alkali in Lösung geht, Abscheidung der Basis ein, weshalb Taeuber beim Sterilisiren Anwendung von Porcellangefässen anräth. Nach Hinz und Schlösser ist jedes Sterilisiren überflüssig, weil Holocaïn deleter auf Microorganismen einwirkt. 1 proc. Holocaïnlösung tödtet Paramecien und Spaltpilze, während schon $\frac{1}{2}$ proc. Lösung jede Entwickelung von Bacterien verhindert. Auch die Wimperbewegung der Flimmerepithelien wird durch 1 proc. Holocaïnlösung aufgehoben.

Nach Hinz besitzt Orthoform auch eine locale Wirkung auf die quergestreifte Musculatur; Froschmuskeln verkürzen und verdicken sich stark in 1 proc. Lösung unter gleichzeitiger Abnahme der Erregbarkeit für mechanische und electrische Reize und werden allmälig todtenstarr; auch das Herz wird darin nach einiger Zeit unerregbar.

Wesentliche Vorzüge des Holocaïns vor dem Cocaïn sind dadurch gegeben, dass die anästhesirende Wirkung nicht mit Mydriasis und Accommodationsstörungen verbunden ist und dass Holocaïn nicht die ischämisirende Wirkung des Cocaïns besitzt, so dass die anästhesirende Action nur durch Lähmung der sensiblen Nervenendigungen zustandekommt. Hiermit steht auch im Zusammenhange, dass auch bei längerer Einwirkung des Mittels Vertrocknung der obersten Schicht der Augenoberfläche nicht eintritt und, wie Kuthe betont, das Epithel der Randzone der Hornhaut beim Menschen stets vollkommen glatt und spiegelnd bleibt. Uebrigens macht auch der rasche Eintritt der Anästhesie die Gefahr einer Alteration der Cornea gering, da bei Anwendung von 1 proc. Lösung schon 1—2 Tropfen in 2 bis 3 Minuten die zur Ausführung von Operationen nöthige Analgesie bewirken.

Die Action macht sich schon in $\frac{1}{2}$ Min. geltend, erreicht ihre höchste Höhe nach 2—3 Minuten und verschwindet erst nach 12—18 Minuten. Sie ist mit nur unbedeutendem, rasch verschwindendem Brennen, aber nicht mit Irritation wie Eucaïn verbunden und tritt auch bei bestehender Schwellung und starker Entzündung der Bindehaut hervor, so dass das Mittel sich nicht bloss bei Entfernung von Fremdkörpern und bei Tätowirung von Leucomen, sondern auch bei der galvanocaustischen Verschorfung von Hornhautgeschwüren und bei der Ausziehung eines gereizten Verletzungsstaars brauchbar ist. Auch nach Eröffnung der vorderen Kammer kann Holocaïn in Anwendung gebracht werden, um bei Iridectomie die Iris unempfindlich zu machen. Die Spannung des Augapfels wird nicht wie bei Cocaïn verringert, sondern bleibt unverändert, was nach Gutmann für manche Staaroperationen Vortheil bietet.

Die Mehrzahl der unter Holocaïnwirkung gemachten Operationen betrafen bisher Entfernung von Fremdkörpern; doch ist es auch mit Erfolg bei Spaltung des Thränencanals (Carter), Nervenextractionen, Schieloperationen und (subcutan) bei Ectropium und Chalazion (Chevalier), Zerreissung von Nachstaar benutzt.

Bei tiefer gehenden Operationen, z. B. bei Tenotomien, hat es nach Hirschfeld (27) keinen Vorzug vor Cocaïn, während Winselmann in einem Falle, wo an der einen Seite mit Cocaïn, an der anderen mit Holocaïn operirt wurde, unter dem Cocaïn starke, später noch zunehmende Blutung eintreten sah, die an der Holocaïnseite ausblieb. Auf die Conjunctiva ist Holocaïn, wie Gutmann und Loewenstamm (34) besonders betonen, in Bezug auf Intensität und Dauer der Anästhesie von geringerer Einwirkung, doch lässt sie sich durch wiederholtes Einträufeln, wonach das Gefühl von Brennen von Neuem und ausserdem leichte Injection eintritt, verstärken, und Winselmann (35) konnte eine polypöse Wucherung der Bindehaut unter Holocaïnverwendung schmerzlos entfernen. Chevalier (40) empfiehlt es zur Grattage bei granulöser Augenentzündung. Dass auch länger dauernde Operationen am Auge, z. B. die 20 Minuten erfordernden Vernähungen der Augenmuskeln gefahrlos unter Holocaïnanwendung ausgeführt werden können, beweisen die von Loewenstamm gemachten Versuche, wonach durch 3malige Einträufelungen von je 4 Tropfen in Intervallen von 2 Minuten Anästhesie von durchschnittlich 26 Minuten, und bei Intervallen von 5 Minuten solche von 30—38 Min. Dauer zu erzielen ist. Meist bedarf es bei Schieloperationen nur zweimaliger Einträufelung. Toxische Phänomene treten dabei nicht auf, auch ergeben sich keine Veränderungen des Blutdrucks. Die Resorption des Holocaïns von der Bindehaut scheint gering zu sein, da auch Hinz nach Selbstversuchen mit übersättigter Holocaïnlösung und Holocaïnpulver keine Vergiftungserscheinungen beobachtete.

Zur Subcutaninjection bei Augenlidoperationen genügt nach Chevalier $\frac{1}{2}$—1 ccm 1 proc. Lösung. Holocaïnlösung muss frisch angewendet werden, da beim Aufbewahren die Wirkung abnimmt und schon nach 14 Tagen sehr stark verringert ist.

30. Euphorbiaceae.

1) Meyer, Hans, Ueber den wirksamen Bestandtheil des Ricinusöls. 2. Mittheilung. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 38. S. 336. — 2) Flexner, Simon, The histological changes produced by ricin and abrin intoxications. Journ. of exper. Pathol. Vol. II. p. 197. — 3) Cornevin, Ch., Procédé du vaccination contre l'empoisonnement par le ricin; introduction consécutive des graines et des tourteaux de ricin dans la ration des animaux immunisés. Compt. rend. T. 124. No. 15. p. 835. — 4) Tedeschi, Avvelenamento sperimentale con la ricina. Arch. di Farmacol. Vol. 5. p. 40. (Vortrag auf dem Congresso di Med. interna di Roma vom 20.—23. Oct. 1896.) — 5) Elfstrand, M., Ueber giftige Eiweisse, welche Blutkörperchen verkleben. 8. 192 Ss. Upsala.

Hans Meyer (1) hat die von ihm früher constatirte Abhängigkeit der abführenden Wirkung des Ricinusöl's von der Ricinolsäure durch neue Versuche bestätigt, welche auch das negative Resultat Buchheims in Bezug auf Ricinolsäureäthylester und die daraus dargestellte Seife beseitigen. Es ergab sich nämlich, dass Ricinolsäureesther, zu deren Darstellung Mineralsäuren (Salzsäure) gebraucht werden, laxirende Wirkung nicht besitzen, während man durch Erhitzen von ricinolsaurem Natrium oder Barium mit Aethyl- oder Methyliodid in zugeschmolzenem Rohr Ester von abführender Wirkung, die allerdings etwas schwächer als die des Ricinusöls ist, erhält und die aus diesen wiedergewonnene Säure sowohl als solche, wie in Form des aus ihnen dargestellten Glycerids ebenfalls activ ist.

Als Ursache der Wirkungslosigkeit der mit Hilfe von Salzsäure dargestellten Ester ist die Bildung einer zwar sehr kratzend schmeckenden, aber nicht abführenden Säure von differenten chemischen Eigenschaften zu betrachten, welcher Meyer den Namen Pseudoricinolsäure gegeben hat. Diese Säure ist nicht identisch mit den neuerdings von Julliard erhaltenen Polyricinolsäuren, welche bei der Verseifung normale Ricinolsäure liefern und nach Meyer's Versuchen abführend wirken. Ricinolamid ist, wie Meyer weiter constatirte, unwirksam, da nur diejenigen Ricinolsäureverbindungen purgirend wirken, welche entweder selbst löslich sind (Alkaliseifen) oder durch Spaltung löslich werden (Glycerin und Alcoholester), während die den Darm unverändert durchwandernden Verbindungen, z. B. ricinolsaure Magnesia, inactiv sind. Die bei Behandlung von Ricinolamid mit alkalischer Kalilauge resultirende Seife giebt nach Zersetzung mit Salzsäure und Veresterung mit Glycerin ein normal abführend wirkendes Oel.

Ueber die Wirkungen des als Ricin bezeichneten Eiweisskörpers der Ricinussamen liegen eine Reihe neuer Versuche vor, welche dessen Giftigkeit sowohl als die Möglichkeit der Immunisirung bestätigen.

Nach Flexner (2) sind die durch Ricin bewirkten, ebenso auch durch Abrin veranlassten, Gewebsveränderungen den durch bacterielle Toxine hervorgerufenen so ähnlich, dass man sie als physiologisch identisch bezeichnen kann. Es handelt sich um herdweise degenerative Veränderungen verschiedenen Grades bis zur totalen Necrose von Zellen, wobei jedoch die letzteren nicht überall die gleiche Empfindlichkeit gegen diese Gifte zeigen. So werden zwar lymphoide Zellen und Epithelien beide betroffen, erstere jedoch weit mehr als letztere. Auch die Epithelialzellen der verschiedenen Organe erscheinen nicht in gleichem Maasse afficirt, die Leberzellen stärker als die der Nieren und Nebennieren und die letzteren mehr als die des Pancreas. In höher differenzirten Zellen brauchen nicht einmal alle Theile des Protoplasma in gleicher Weise betroffen zu werden, und nach den von F. veranlassten Untersuchungen von Berkley scheinen in der Hirnrinde die Dendriten stärker zu degeneriren und destruirt zu werden, als die Zellkörper, bei denen nur, wie bei der Neuroglia, Schwellung und Verdickung constatirt wird. Das vorwaltende Ergriffensein einzelner Partien erscheint der Activität der Function derselben in Bezug auf die Gifte proportional. So stehen die ausgeprägten Veränderungen der Epithelien, Villi und des lymphoiden Gewebes im Darm gegenüber dem Magen mit deren Elimination durch die Darmschleimhaut und Reabsporption in Verbindung und der hohe Grad der Veränderungen der inguinalen und axillären Lymphdrüsen bei Subcutaninjection findet in der reicheren Zufuhr des Giftes seine Erklärung. Die herdweise Erkrankung einzelner Zellen oder Zellreihen, wie sie sich z. B. in der Leber zu erkennen giebt, wo sie mit Schwellung oder hyaliner Metamorphose beginnt und ohne fettige Degeneration in Necrose endigt, führt F. auf die Veränderung der Gefässwandungen zurück, die nirgendwo prägnanter als in den afficirten Bezirken auftreten und nur in den localen Lymphdrüsen und in der Milz ausgebildeter als in der Leber sind, wodurch freiere Transsudation in die Gewebe und infolge davon Zelldestruction stattfindet. Fibrinöse Thrombi finden sich auch an gesunden Stellen der Leber, aber am mächtigsten in den afficirten Herden. In der Milz fand sich die Pulpa tiefer verändert als die Malpighi'schen Körper, sowohl Endothel als Leukocyten, Erythrocyten und lymphoide Elemente participirten an der Destruction. Im Herzmuskel findet sich fast immer ausgedehnte oder circumscripte fettige Degeneration, mitunter auch wirkliche Necrose (Schwellung der verfetteten Fasern und Fragmentation der Nuclei).

Bei chronisch verlaufenden Intoxicationen findet sich kaum eine Spur der acuten Alterationen; in der Leber scheint der Fortschaffung der necrotischen Partien durch die Leukocyten (sowohl hier als in der Milz finden sich zahlreiche Macrophagen) Regeneration oder Narbenbildung zu folgen. Bei Kaninchen kam es zu einer Art Cirrhose durch Bindegewebsbildung. In Leber und Milz fand sich Haemosiderin, in den Nieren granuläre und fettige Degeneration der gewundenen Harncanälchen und herdweise Bindegewebswucherung in der Nierenrinde.

Nach Cornevin (3) wird Ricin durch zweistündiges Erhitzen auf 100° in eine Substanz verwandelt, die subcutan applicirt gegen die Ricinvergiftung immun macht. Beim Schweine genügen zwei Impfungen in achttägigen Zwischenräumen, bei Wiederkäuern, die gegen Ricin weit empfindlicher als Schweine und Hühnerarten sind, drei, so zwar, dass 10 Tage nach der letzten Injection sowohl eine tödtliche Ricindose hypodermatisch oder Ricinuspresskuchen in tödtlichen Mengen tolerirt werden. Immunisirte Thiere können mehrere Monate hindurch mit 2—4 fach tödtlichen Mengen Presskuchen täglich gefüttert werden,

ohne dass sie irgendwie erkranken, und ohne dass ihr Fleisch giftige Eigenschaften bekommt. Die Immunität liess sich noch 97 Tage nach der Injection nachweisen, nachdem das Versuchsthier 91 Tage nur Weidefutter erhalten hatte.

Nach Tedeschi (4) nimmt die Empfindlichkeit gegen die Toxiciät des Ricins nach den Applicationsstellen in der Weise ab, dass die subcutane Injection obenansteht und dann der Reihe nach intravenöse Injection, Einführung in die Pfortader, das Peritoneum, das Rectum und den Magen folgen. Immunisirung gelingt vom Magen aus nicht, schlecht bei intravenöser Anwendung, leichter vom Peritoneum aus. Sie wird erleichtert durch vorherige Einspritzung einer Leberemulsion, welche Ricin enthält. Die Modificationen der Leberfunction bedingen keine Veränderungen der Toxicität des Ricins, wohl aber die Läsionen der Intestinalschleimhaut.

Nach Versuchen Elfstrand's (5) über die giftigen Principien der entölten Crotonsamen sind als solche zwei Eiweisskörper, ein Albumin und ein Globulin, oder ein diesen anhaftendes, bisher nicht isolirtes Ferment, anzusehen, während Alkaloide und Glykoside nicht vorhanden sind. Die von E. als Crotin bezeichnete Mischung der Eiweissstoffe, die durch Extraction der mittelst Aether und Alcohol vom Fett u. s. w. befreiten Samen mit Wasser oder Kochsalzlösungen oder Glycerin hergestellt wird, zeigt eine eigenthümliche, dem Ricin und Abrin, entsprechende Wirkung auf das Blut verschiedener Thiere, die durch Erhitzen der Lösungen auf 69° (bei der Coagulationstemperatur des Eiweisses und unterhalb derjenigen des Globulins), auch durch Magensaft und sehr verdünnte Salzsäure aufgehoben wird. Das Blutgift ist auch in nicht allzu alten Crotonsamen vorhanden und lässt sich auch aus trocknen Samen, die auf 98° erhitzt wurden, gewinnen, dagegen nicht nach Erhitzung auf 110°. Die Effecte des Crotins auf das Blut sind bei verschiedenen Thierarten verschieden, bei allen wird das Blut ausserhalb des Körpers früher venös, bei einzelnen kommt es zu theilweise (Katzen) oder totaler (Kaninchen) Auflösung der rothen Blutkörperchen, bei den meisten (beim Kaninchenblute jedoch nur, wenn das Blut nicht defibrinirt ist) zum Zusammenschmelzen der Erythrocyten in kleine unregelmässige Klumpen, in welchen der Farbstoff unverändert ist. Im defibrinirten Menschenblute verlieren die Blutkörperchen ihre normale Form und das Blut wird früher venös. Auf das Serum hat Crotin im Allgemeinen keine Wirkung. Schweineblutserum schwächt im hohen Grade sowohl die verklebende als die lösende Wirkung auf die Blutkörperchen.

Der Grad der Activität der Eiweissstoffe auf das Blut differirt nach der Darstellungsweise; die mit Alcohol erhaltenen wirken am schwächsten, die mit Magnesium- oder Ammoniumsulfat ausgesalzenen am stärksten. Ricin und Abrin wirken in gleicher Weise, aber nicht bei den gleichen Blutarten immer gleich, ersteres meist stärker, letzteres schwächer. Die Eiweissstoffe aus den Samen von Jatropha Curcas wirken nicht verklebend auf die Blutkörperchen.

Neben der verklebenden Wirkung auf die Blutkörperchen treten noch andere Protoplasmawirkungen auf; namentlich sistirt Crotin nach einiger Zeit die Strömungen in den Haaren der Staubfäden von Tradescantia. Sowohl das Crotonalbumin als das Globulin coaguliren Milch und die mit Crotin behandelte Caseïnlösung verhält sich wie bei Einwirkung von Lab, doch bringt Chymosin Caseïn viel rascher zur Gerinnung und hat die verklebende Wirkung auf Schweineblut nicht. Dagegen hemmt Schweineblutserum die coagulirende Wirkung beider auf Caseïnlösungen. Den dem Ricin zukommenden Einfluss auf Eiterkörperchen und lymphoide Zellen theilt Crotin nicht.

Inwieweit die verklebende Wirkung auf die Blutkörperchen, welche von der Bildung eines schwerlöslichen, sehr klebrigen Eiweisskörpers in den Stromata abgeleitet wird, die Symptomatologie der Vergiftung bei Thieren beeinflusst, steht dahin. Bei Warmblütern ist sie während des Lebens nicht nachzuweisen, wohl aber tritt bei Fröschen Tendenz zur Verklebung der Erythrocyten ein, die weniger abgeplattet, eiförmig oder unregelmässig erscheinen und einen nicht deutlich abgegrenzten Kern zeigen. Möglicherweise sind einzelne Symptome der Vergiftung bei Warmblütern auf die grössere Venosität des Blutes zu beziehen, wie namentlich die auffällige Dyspnoe, doch müssen für andere paralysirende Effecte des Giftes auf centrale Theile des Nervensystems als Ursache angenommen werden, und auch das Herz scheint nicht unafficirt zu bleiben. Bei Fröschen erlischt die Reizbarkeit des Gehirns früher als die des Rückenmarks, während die der Reizbarkeit der peripheren motorischen und sensiblen Nerven lange, die der Muskeln am längsten erhalten bleibt. Directe Application auf Muskeln führt zu abnormer Steifigkeit und Contraction. Ricin ist giftiger und scheint den Darm stärker zu irritiren.

Bei Fröschen bewirkt 0,1—0,12 pr. Kilo vorübergehende Apathie und Schwäche, mit Sinken der Temperatur verbunden, 0,2—0,25 in 1/2 Stde. Cessiren der Willkürbewegung und Athmung, nach 1 Stde. Abnahme der Reflexe und der Energie des im Rhythmus nicht veränderten Herzens, in 1 1/2 Stdn. diastolischen Herzstillstand. R. esculenta ist etwas empfindlicher als R. temporaria. Ricin wirkt ähnlich, aber langsamer und erzeugt mitunter Convulsionen. Bei Fischen wirkt Crotin doppelt so giftig wie bei Fröschen und ruft Lähmung und Dyspnoe hervor. Das Bild der Vergiftung bei Warmblütern stellt sich bei nicht tödtlichen Dosen (0,02—0,04 subcutan pr. K. beim Kaninchen) durch Trägheit, Schwäche und Appetitverlust dar, dazu tritt nach letalen Dosen in 4—6 Std. Albuminurie, in 1—2 Tagen grosse Schwäche, Inspirationsdyspnoe und Lähmung bis zum Eintritte von Respirationsparalyse, die durch künstliche Athmung nicht verhindert werden kann. Bei Kaninchen (nicht bei anderen Thieren) tritt Haemoglobin oder auch Methämoglobin im Harn auf. Vom Magen aus werden weit grössere Dosen ertragen; intravenös bedarf es beim Kaninchen zur Tödtung geringerer, beim Schweine derselben Giftmenge wie subcutan.

Ausser der entfernten Wirkung hat Crotin auch locale entzündliche Action, die bei subcutaner Application und auf der Bindehaut sich kundgiebt. Auf den Blutdruck wirken kleine intravenöse Dosen vorübergehend, grosse dauernd herabsetzend, letztere unter Abnahme der Pulsfrequenz. Der Effect hängt zum Theil von einer Wirkung auf das Herz ab, dessen Diastole verlängert wird. In manchen Fällen werden Vermehrung der Thränen- und Speichelsecretion und vor dem Tode mitunter Krämpfe beobachtet. Als Sectionsbefund wird Hyperämie der Leber, der Nieren und des Darmtractus, Ecchymosen in und unter der Mucosa ventriculi et intestini, unter Peri- und Endocard und in den Lungen, blutfarbige Flüssigkeit im Herzbeutel, in den Pleuren und in der Bauchhöhle angegeben;

Thrombosen sind im Darm wenig verbreitet, deutlicher in Leber und Lungen; Rigor mortis tritt sehr frühzeitig auf.

31. Umbelliferae.

Walsh, David, Notes on two cases of dermatitis from contact of the plant Angelica. Lancet. Juli 3. p. 18.

Walsh theilt zwei Fälle von Dermatitis infolge Contacts mit dem frischen Safte von Angelica mit, wo bei der Einsammlung von „Cows parsley" Blasen auf dem Vorderarm sich entwickelten, die in dem einen Falle bei Behandlung mit Zinksalbe in wenigen Tagen verschwanden, in dem zweiten mit heftigem Schmerz und Jucken verbunden waren und erst nach einigen Wochen heilten. Nach W. soll es sich um Archangelica officinalis handeln, deren Stiele zu Confect (verzuckert) dienen.

32. Onagrariaceae.

Oliver (New-Castle-upon Tyne), Poisoning caused by eating the hairy willow herb (Epilobium hirsutum). Brit. med. Journ. Sept. 18. p. 707.

Als bisher nicht bekannte Giftpflanze ist Epilobium hirsutum L. zu nennen, indem das Kauen der grünen Theile und der purpurrothen Blumen bei einem 3jährigen Knaben Bewusstlosigkeit und Convulsionen mit Contraction der Pupille und Auftreibung des Abdomens hervorrief. Magenspülung und Einspritzung von Bromkaliumlösung (0,5) in den Magen und Ricinusöl beseitigten die Anfälle und Bewusstlosigkeit, doch blieb noch bis zum folgenden Tage Schläfrigkeit zurück, die möglicher Weise aber dem Bromkalium zuzuschreiben ist.

33. Thymelaeaceae.

Moeller, Jos. (Graz), Lignum Aloës und Linaloëholz. Sep.-Abdr. aus Pharm. Post. 8. 40 Ss.

Moeller weist nach, dass das in Ost- und Hinterindien benutzte Aloëholz von Aquilaria-Arten abstammt. Häufiger als dieses scheint ein ostasiatisches Aloëholz nach Europa gekommen zu sein, dessen Abstammung nicht feststeht; vielleicht stammt es von der Leguminose Aloëxylon Agallocha, wahrscheinlicher aber von der Thymelaeacee Gonostylus Miquelianus. Characteristisch für das Aquilariaholz sind die intraxylären Phloëmstränge; das zweite Aloëholz ist viel härter und hat einen verschiedenen Bau. Die aromatischen Stoffe im Aquilariaholz sind das Product einer Altersdegeneration; sie treten zuerst als allgemeiner Zellinhalt auf und führen schliesslich zur Zerstörung der Zellmembranen und damit der Holzsubstanz. Als Linaloëholz kommen zwei Arten Hölzer in den Handel, das eine aus Mexiko, das andere aus Französisch Guyana. Das mexikanische, aus dem in seiner Heimath und in Europa das echte Linaloëholzöl destillirt wird, stammt von Bursera Delpechiana Poiss. und B. Aloëxylon Engl., vielleicht auch von anderen Burseraorten. Das ätherische Oel entwickelt sich als allgemeiner Zellinhalt in ringförmigen Schichten, wobei mitunter. bei B. Aloëxylon regelmässig, Faserabschnitte zu Schläuchen erweitert werden. Das ein ähnliches Destillat liefernde Linaloëholz von Cayenne, ist identisch mit „Licari" oder „Bois de rose femelle" und stammt von einer Lauracee, wahrscheinlich Ocotea caudata Mez. Das Oel entsteht wie Campher- und Sassafrasöl in zerstreuten Schläuchen, woraus sich die weit geringere Ausbeute dem mexikanischen Linaloëholze gegenüber erklärt.

34. Cactaceae.

1) Ellis, Havelock, A note on the phenomena of mescal intoxication. Lancet, June 5. p. 1540. — 2) Pilcz, Alexander, Ueber Pellotin. Wien. klin. Woch. No. 48.

Nach Ellis (1) können bei dem Meskalrausche (Ber. 1895. I. 420. 1896. I. 356) ausser den bei den amerikanischen Prüfungen hervortretenden gastrischen Störungen (Nausea) als unangenehme Nebeneffecte auch solche motorischer Coordination und respiratorische Störungen, in Brustbeklemmung und oberflächlicher Athmung mit Seufzen bestehend, und neben den Gesichtshallucinationen auch solche des Geruchssinnes und eine Steigerung der Empfindlichkeit des Hörnerven (möglicherweise auch Gefühlshallucinationen) vorkommen. Ellis bezieht die sensoriellen Störungen auf Erschöpfung des sensorischen Apparats, da dieselben Erscheinungen, in leichterem Grade auch die Visionen, auch bei Neurasthenie beobachtet werden. Auch die Empfindungsnerven sind nicht intact, wie die vorhandenen unbestimmten Sensationen der Haut und die Berührung der Haut sehr unangenehm empfunden wurde. Gelegentliche Irritation der Haut steigerte die Reizbarkeit des Acusticus und die Visionen, in deren Mannigfaltigkeit und Schönheit der Reiz zum Genusse der Mescal Buttons liegen muss, da eigentliche Berauschung nicht stattfindet und das intellectuelle Urtheil ungetrübt bleibt.

In dem Selbstversuche von Ellis trat nach dem Einnehmen eines Aufgusses von 3 Mascal Buttons in 1 stündigen Intervallen kurz vor der dritten Dosis geringe Schläfrigkeit, dann die Empfindung ungewöhnlicher Energie und Intelligenz auf, ausserdem Steigerung der Muskelreizbarkeit wie nach einer durchwachten Nacht und geringe Abnahme der Pulszahl, die $^1/_2$ Stunde nach der 3. Gabe auf 48 fiel und nach weiteren zwei Stunden wieder auf die Norm (72) stieg. Kopfweh kam in der ganzen Dauer der Wirkung nicht vor, vielmehr verschwand bestehende Cephalalgie rasch. Dagegen stellte sich 1 Stunde nach der 3. Dose leichtes Ohnmachtsgefühl und Coordinationsstörung, auch Nausea ein, welche im Bett verschwand, während leichte Zuckungen in den grossen Muskeln der Beine und die Visionen, welche zuerst $3^1/_2$ Stunden nach der letzten Dosis eintraten, noch $7^1/_2$ Stunden, wo ruhiger Schlaf eintrat, anhielten.

In Bezug auf die Farbenerscheinungen im Mescalrausche unterscheidet Ellis das Farbensehen, das zuerst eintritt, wo die direct gesehenen Gegenstände anfangs violett, später grün und goldgelb, die nicht in der Sehlinie liegenden wie bronzirt erscheinen, und die hauptsächlich bei geschlossenen Augen, im Dunkeln aber auch in geringerem Maasse bei geöffneten Augen beobachteten kaleidoscopischen Farbenspiele. E. sucht die Ursache beider theils in Pupillenerweiterung, die nach den amerikanischen Beobachtungen im Mescalrausche constant ist, theils in visueller Hyperästhesie und Erschöpfung, da ganz analoge Erscheinungen nach langer Anstrengung der Augen herbeigeführt werden.

Sehr interessant waren die Beobachtungen bei Gasbeleuchtung, indem die Lichtstärke ausserordentlich gesteigert und die Schatten vorwaltend violett gefärbt waren, so wie bei elektrischem Licht, wo die Gegenstände in eigenthümlicher wogender Bewegung zu sein

schienen. Leichtes Farbensehen hielt auch noch ein paar Stunden nach dem Erwachen an.

Nach Versuchen in der Wagner'schen psychiatrischen Klinik bezeichnet Pilcz (7) das Pellotin als brauchbares Schlafmittel, das zu 0,02 subcutan bei absoluter, aber reiner Agrypnie in fast 50 pCt. der Fälle nach 1—$1^1/_2$ Stunden auftretenden und die Nacht hindurch anhaltenden Schlaf, in mehr als $^1/_4$ mehrstündigen Schlaf bewirkt, nur bei etwa 20 pCt. ohne Effect blieb. Subjective Beschwerden oder Collaps kamen niemals vor.

35. Leguminosae.

1) Gorter, K., Ueber die Bestandtheile der Wurzel von Baptisia tinctoria. R. Br. 8. 70 Ss. Diss. Marburg. — 2) Plugge, P. C., Cytisine als geneesmiddel. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. April 13. p. 540. (Ohne Bedeutung.) — 3) Rauwerda, A., Voortgesette onderzoekingen over het voorkomen van cytisine in verschillende Papilionaceae. Nieuw Tijdschr. voor Pharm. IX. p. 353. — 4) De Vrij, J. E., Over de therapeutische aanwendning van glycyrrhizine. Nederl. Weekbl. May 22. p. 864. — 5) Macpherson, J. S., (Uganda), Poisoning from eating root of scarlet runner bean. Lancet. Febr. 20. p. 519. (Vergiftung einer grösseren Anzahl von Sudankriegern und ihren Weibern und Snaheliträgern durch theils rohe, theils geröstete Wurzeln, durch heftiges Erbrechen, Schwindel und Prostration characterisirt; die Pflanze war aus Londoner Samen gezogen und die Samen ohne Schaden genossen.) — 6) Thompson, William, (Bradford), Case of copaiva poisoning. Brit. med. Journ. Febr. 27. p. 522. (Roseola mit Gesichtsschwellung nach 3wöchigem Gebrauche von 3mal täglich 0,5 Oleum Copaivae in Kapseln, Pulsbeschleunigung ohne Temperatursteigerung; kein Eiweiss im Harn.)

Gorter (1) bestätigt die Angabe von Plugge (Ber. 1896. I. 357), dass der von v. Schroeder für eine eigenthümliche Pflanzenbase gehaltene, Baptitoxin genannte Stoff in Baptisia tinctoria mit Cytisin identisch sei. Dieses findet sich auch in der Wurzel, jedoch nur zu etwa 0,022 pCt. und kann auch in den im Handel befindlichen Fluid-Extracten und im Baptisin von Parke, Davis und Merck nachgewiesen werden. Die brechenerregende Wirkung der letzteren kann vielleicht auf das Cytisin zurückgeführt werden, dagegen nicht ihre schon bei 0,1 hervortretende cathartische Action, da sie nur 0,17 pCt. Cytisin enthalten. Das neben dem Alkaloide in der Baptisiawurzel enthaltene Glycosid Baptisia, das sich hydrolytisch nach der Formel $C_{26}H_{32}O_{14} + 4H_2O = C_{14}H_{12}O_6 + 2C_6H_{14}O_6$ in Baptigenin und Rhamnose spaltet, besitzt keine giftigen Eigenschaften.

Rauwerda (3) hat Cytisin in einer grösseren Anzahl bisher ununtersuchter Samen von Papilionaceen nachgewiesen; nämlich in 35 Species von Genista (nur G. scoparia lieferte negatives Resultat), in 4 Arten Thermopsis, in Sophora tetraptera, Colutea orientalis (6 andere Species enthielten kein Cytisin), Lotus suaveolens (28 andere Lotusarten waren nicht cystisinhaltig), und Cytisus canariensis. In 5 Cytisusarten (C. albus, spinosus, filipes, leucanthus und ciliatus) war ein Alkaloid vorhanden, das die Van de Moer'sche Reaction nicht gab. Als nicht cytisinhaltig erwiesen sich ausserdem Abrus precatorius, Crotalaria incana, Pocockia cretica und Sicurigera coronilla.

De Vrij (4) empfiehlt Pastillen mit Glyoyrrhizin (mit oder ohne Zusatz von Codeïn) gegen Husten und Bronchialcatarrh.

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Mollusca.

Buxton, Edward (Liverpool), A case of poisoning by oysters. Lancet. April 24. p. 1177. (Intensive Gastralgie 2 Minuten nach dem Essen von 3 Austern, ungeachtet der Anwendung von Opium 2 Tage anhaltend, mehrmaliges spontanes Erbrechen, Collaps; keine Diarrhoe; Genesung erst am 5. Tage.)

2. Crustaceae.

Hirschberg, E., (Landsberg a. Warthe), Idiosyncrasie gegen Krebse. Therap. Monatsh. März. S. 175. (Hochgradige Urticaria mit Digestionsstörung, geringem Fieber und intensivem Juckreiz und Schlaflosigkeit; Juckreiz auf 3proc. Menthollösung und Kohlensäurebäder schwindend; im Harn geringe Mengen Eiweiss).

3. Insecta.

1) Böhm, R., Ueber das Gift der Larven von Diamphidia locusta. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 38. S. 424. — 2) Starke, Franz, Ueber die Wirkungen des Giftes der Larven von Diamphidia locusta (Pfeilgift der Kalacharis). Ebend. S. 428. (Leipziger pharmacol. Laboratorium.) — 3) Langer, Josef, Ueber das Gift unserer Honigbiene. (Pharmacol. Institut der Deutschen Universität zu Prag.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. 38. S. 381. — 4) Phisalix, C., Antagonisme entre le venin des Vespidae et celui de la vipère: le premier vaccine contre le second. Compt. rend. T. 125. No. 27. p. 977.

Ueber Eigenschaften und Wirkung des Giftes der Larven des südafrikanischen Käfers Diamphidia locusta (Ber. 1894. I. 434) liegen genauere Studien von Böhm (1) und Starcke (2) vor, wonach dieses unzweifelhaft als ein örtlich irritirendes und gleichzeitig im Blute die Erythrocyten auflösendes Gift erscheint. Von dem ebenfalls durch Toxalbumine wirkenden Schlangengift unterscheidet es sich besonders durch den späten Eintritt der entfernten Vergiftungserscheinungen, selbst bei intravenöser Injection, von den anderen irritirenden Giften dadurch, dass zu den gewöhnlichen Erscheinungen der Entzündung sich rasch Auflösung der Blutkörperchen gesellt, die zu einer Durchtränkung des Gewebes mit einem von aufgelöstem Blutfarbstoff gleichmässig roth gefärbten Transsudate führt, und dass die Wirkung des Entzündungsreizes sich vom Unterhautzellgewebe auf weite Strecken, z. B. bei Application an der Brust oder am Abdomen durch die Muskeln und Fascien bis in die gedachten Körperhöhlen, fortpflanzt, was sich wahrscheinlich dadurch erklärt, dass der Giftstoff unverändert mit dem Lymphstrom weiterverbreitet wird. Die wesentlichste Vergiftungserscheinung ist Hämoglobinurie, die bei subcutaner Application in 3—4 Stunden auftritt und welcher die bekannten hämoglobinurischen Veränderungen der stets stark blutreichen Nieren entsprechen, von deren secernirendem Abschnitte jedoch in auffälliger Weise die Glomeruli betroffen sind.

Nach Böhm existirt das Gift nicht in den Coconschalen und Häutchen, welche die von den Kalahari-Buschmännern zum Vergiften von Pfeilen benutzte Chrysalide umgeben, ebenso wenig in den völlig ausgebildeten Käfern. In den trockenen Larven behält es bei

guter Aufbewahrung seine Activität mehrere Jahre. Man erhält es leicht in hellgelber, sauer reagirender, wässeriger Lösung, wenn man die Larven einige Zeit in destillirtem Wasser macerirt. Aus dieser Lösung, die durch Versetzen mit geringen Mengen Chloroform haltbar gemacht werden kann, wird es durch Kochen oder Alcohol flockig gefällt, auch kann man es mit Ammoniumsulfat aussalzen. Die Lösung giebt die gewöhnlichen Eiweissreactionen. Von dem Gifte kann schon das Macerat einer einzigen oder einer halben Larve ein Kaninchen in 7 Stunden tödten. Der Tod erfolgt in den acutesten Fällen ohne Vorausgehen besonderer Störungen, mit Ausnahme von Anorexie, unter schwachen Zuckungen und allmäligem Erlöschen der Athmung, vereinzelt unter heftigen Convulsionen oder nach vollständiger Anästhesie. In der Regel kommt es in 4 bis 10 Stunden zu deutlicher Hämoglobinurie, bei längerem Verlaufe bei Hunden und Katzen auch zu Icterus. Tauben sterben nach subcutaner Einführung schon in 70 Minuten, bei interner Einführung wird das Gift der Larven zerstört. Die örtlichen Veränderungen beschränken sich bei Warmblütern, wenn der Tod in 12—48 Stunden erfolgt, auf diffuse, blutig-ödematöse Infiltration, bei langsamem Verlaufe kommt es zu ausgedehnten Abscessen. Das Larvengift löst bei directem Contact mit Blut die Erythrocyten auf, wirkt rasch sistirend auf die Flimmerbewegung und bewirkt bei Application in den Conjunctivalsack wie Abrin typische Bindehautentzündung, ohne dass es danach zu Hämoglobinurie kommt.

Nach Versuchen von Langer (3) ist das Gift der Honigbiene nicht, wie meist angenommen wird, Ameisensäure, obschon solche bestimmt in dem genuinen Gifte vorhanden ist, wie die Reaction von dessen Destillat mit Sublimat, Quecksilbernitrat und Silbernitrat beweist, und das eigentliche active Princip in Lösung hält, sondern eine Base, deren essigsaure Lösungen mit verschiedenen Alkaloidreagentien (Jodquecksilberkalium, Phosphorwolframsäure, Jodjodkalium, Kaliumcadmiumjodid, Kaliumwismutjodid, Tannin, Pikrinsäure; auch mit Miller's Reagens, jedoch ohne Rothfärbung) Trübung und Niederschläge giebt. Von der Basis genügt schon ein Tropfen einer $^1/_{10}$ proc. Lösung, was einem Gehalte von 0,04 mg natürlichen Bienengiftes entspricht, um, auf die Bindehaut eines Kaninchens geträufelt, reichlichen Lidschlag, Lidschluss, Thränenfluss, Hyperämie und Chemosis mit nachfolgender reichlicher Eiterbildung im Conjunctivalsacke und Bildung croupösen Belags, somit dasselbe Bild wie ein directer Bienenstich in die Conjunctiva hervorzurufen. Dass die Ameisensäure nicht das active Princip ist, ergiebt sich vor allem daraus, dass beim Abdestilliren der Säure das Destillat nur leichte Hyperämie, der Rückstand dagegen die typische Reaction seitens der Conjunctiva hervorruft. Ferner geht dies daraus hervor, dass eine 1 proc. wässerige Lösung des natürlichen Bienengiftes zwar nicht mehr, wie concentrirte Lösungen constant thun, sauer reagirt, aber die typischen Effecte hervorbringt, und dass dies auch der Fall nach Neutralisiren mit Natriumbicarbonat ist. Auch sorgfältig getrocknete Bienenstacheln, bei denen die Ameisensäure durch Verdunsten geschwunden ist, behalten ihre Giftigkeit. Beim Menschen ruft verdünnte Ameisensäure inoculirt nur Schmerz und unbedeutende Quaddeln hervor, nicht aber die characteristischen Zeichen des Bienenstichs.

Genauere chemische Untersuchungen konnten mit der activen Base nicht gemacht werden, trotzdem viele tausend (25000) Bienen das Material zur Herstellung lieferten. Bezüglich der Wirkung ist hervorzuheben, dass es hemmende Wirkung auf die Entwickelung von Staphylococcen besitzt, jedoch nicht bactericid wirkt. Das Gift ist gegen thermische und chemische Einflüsse wenig empfindlich, so dass die active Lösung durch 2 stündiges Kochen und durch 24 stündige Einwirkung von Säuren oder Alkalien nicht inactiv wird. Beim Stehen an der Luft wird 2 proc. Lösung unter reichlicher Entwickelung von Bacterien und Coccen in 4 Wochen bedeutend in ihrer Wirkung abgeschwächt; Fäulniss zerstört das Gift vollständig.

Auf die unversehrte Haut wirkt das natürliche Bienengift und 2 proc. Lösung der Base absolut nicht irritirend, wohl aber auf die Schleimhaut der Nase und des Auges. Bei Einführung mit Nadeln oder bei Einbringung in Ritzwunden bewirkt es nach Art der diffusibeln Reizstoffe locale Necrose, in deren Umgebung Rundzelleninfiltration, Oedem und Hyperämie hervortreten. Intravenös applicirt ruft das Gift zuerst starke Senkung des Blutdruckes mit Pulsverlangsamung hervor, später folgen starke Blutdrucksteigerung und wiederholte Anfälle clonischer Zuckungen, Trismus, Nystagmus und Emprosthotonos, schliesslich Parese und Athmungsstillstand. Die bei der Section zu constatirende Auflösung der rothen Blutkörperchen (lackfarbenes Blut, das nur wenig erhaltene Erythrocyten, dagegen viel gelösten Blutfarbstoff und Methämoglobin enthielt, diffuse hämorrhagische Imbibition in Endocard, Nieren und anderen Körpertheilen) weist in Verbindung mit der local irritirenden Action auf eine Analogie mit Schlangengift hin.

Das Bienengift ist ein Secret der Giftdrüse, da sich in keinem anderen Theile des Thieres ein ähnliches Gift findet. Schon bei der ausschlüpfenden jungen Biene ist ein sehr wirksames Gift in der Giftblase vorhanden. Dass bei den Bienen der Stachel und seine Adnexa in der Stichwunde zurückbleibt, während Wespen, Hummeln und Hornissen ihn zurückziehen, ist nicht aus dem Mangel der Widerhaken bei diesen zu erklären, sondern beruht theils auf der kürzeren und stumpferen Spitze, theils auf der kräftigeren Entwicklung des Muskelapparates und dem festeren Zusammenhange der Stechorgane mit dem Abdomen. Das frisch entleerte Gifttröpfchen der Biene ist wasserklar, reagirt constant sauer, schmeckt bitter, riecht aromatisch und hat ein spec. Gewicht von 1,1313. Das Gewicht eines Tröpfchens schwankt zwischen 0,2—0,4 mg, etwa $^1/_{500}$ des Körpergewichts entsprechend. Das aromatische Princip ist für die Toxicität irrelevant.

Nach Phisalix (4) enthält das Gift von Vespa Crabro eine gegen Viperngift immunisirende Substanz, die weder ein Albuminoid noch ein Alkaloid ist, durch Erhitzen auf 120° nicht zerstört wird, in Alcohol und Chloroform sich löst und theilweise durch Porcellanfilter zurückgehalten wird. Das ungekochte Gift wirkt nur retardirend auf den letalen Effect des Viperngiftes und bedingt starke örtliche Schwellung und Hautnecrose, während Glycerinextract weit stärker immunisirt und nur schwach local entzündlich wirkt.

4. Pisces.

Phisalix, Propriétés immunisantes du sérum d'anguille contre le venin de vipère. Compt. rend. T. 123. p. 1305.

Phisalix hat gefunden, dass das in seiner Giftigkeit an das Viperngift, besonders auch in Bezug auf

die dadurch herbeigeführte Hypothermie, erinnernde Aalblutserum, auf 58° erhitzt, seine Toxicität verliert und inoculirt Thieren Immunität gegen tödtliche Dosen Viperngift, wenn dieses 15—18 Std. später injicirt wird, macht. Die Immunität ist nicht dauernd. Aehnlich immunisirend wirkt das in Wasser löslich gebliebene, wahrscheinlich aus Albumose, Diastase oder Peptonen bestehende, einige Wochen unter Alcohol aufbewahrte Alcoholpräcipitat des Aalblut- und des Vipernserums selbst.

5. Amphibia.

Phisalix, C., Action physiologique du venin de Salamandre du Japon (Sieboldia maxima). Atténuation par la chaleur et vaccination de la grenouille contre ce venin. Compt. rend. T. 125. No. 2. p. 121.

Nach Phisalix ruft das Gift des Riesensalamanders von Japan örtliche Entzündung mit starkem Oedem und kleinen Blutergüssen und bei Warmblütern sogar schliesslich Necrose der Haut hervor und bewirkt gleichzeitig Lähmung, die, zuerst central, auch rasch auf die Nerven übergreift. Der Herzstillstand ist diastolisch. Durch 20 Minuten dauerndes Erwärmen auf 50° geht die centrale Wirkung, durch Erhitzen auf 60° die ganze Giftwirkung verloren. Das auf 60° erhitzte Gift wirkt immunisirend. Oxydation an der Luft und Fällen mit Alcohol wirken in gleicher Weise wie Erhitzen auf 60°.

6. Reptilia.

1) Fraser, Thomas, Remarks on the antivenomous properties of the bile of serpents and other animals, and an explanation of the insusceptibility of animals to the poisonous action of venom introduced into the stomach. Brit. med. Journ. July 7. p. 125. — 2) Keatinge, H. P. und M. A. Ruffer, A case of snake bite, treated with antivenomous serum. Ibid. Jan. 2. p. 9. (Vergiftung eines 13jähr. Mädchens durch den Biss einer ägyptischen Cobra am Vorderarm; anscheinend günstiger Effect nach Einspritzung von 20 ccm Calmetteschen Serums 4 Stunden nach dem Bisse, wonach das Coma sich in einigen Stunden besserte; an der Bissstelle trat später Eiterung, wohl in Folge des örtlich applicirten Nilschlammes, ein.) — 3) Santesson, C. H., Ueber das Gift des Heloderma suspectum. Festband des Nord. med. Ark. No. 5. — 4) Derselbe, Researches in regard to the venom of the Heloderma suspectum, Cope. Amer. Journ. of Pharm. Aug. p. 391.

Nach Fraser (1) besitzt die Galle der Giftschlangen ausgezeichnete antidotarische Wirkung gegen Schlangengift, auch kommt dieselbe Wirkung in etwas geringerer Weise der Galle nicht giftiger Schlangen und in weit schwächerem Maasse der Galle von Säugethieren (Ochs, Kaninchen, Meerschweinchen) zu. Der Grad der Wirksamkeit entspricht bei den drei genannten Categorien völlig der Resistenz gegen Schlangengift, insofern Giftschlangen gegen solche bei jeder Einführungsweise, ungiftige Schlangen fast immun sind, während Säugethiere nur Immunität bei interner Application besitzen. Dass das Unwirksambleiben selbst der 1000fach letalen Menge von Schlangengift bei Einführung in den Magen, abgesehen von der Nichtresorption durch die Magenschleimhaut, auch von der Einwirkung der Galle abhängt, steht zu vermuthen, da Magensaft das Gift nicht destruirt.

Das antidotarische Vermögen der Ochsengalle ist etwa 70mal geringer als der am stärksten antidotarisch wirksamen Galle einer Giftschlange, bei welcher schon eine geringere Menge als die des Giftes bei 10 Minuten langem Contact zur Lebensrettung hinreicht.

Mischt man das Gift der afrikanischen Naja Haje in einer die für Kaninchen minimal letale Dosis etwas überschreitenden Menge (0,25 mg pr. Kilo) mit der Galle derselben Schlangenart und injicirt nach 10 Minuten langem Contact die in Wasser gelöste Mischung, so tritt der Tod nicht ein, wenn man 0,1 mg Galle und mehr pro Kilo verwendet. Von Klapperschlangengalle sind 0,3, von der Galle von Vipera arietans 1 mg per Kilo nöthig. Bei gleichen Mengen des Giftes der Cobra di capello sind 0,3 mg Klapperschlangengalle, 1 mg Galle der afrikanischen Cobra und 3 mg der Puffotter pro Kilo erforderlich; aber 6,5 mg Galle einer ungiftigen Schlange und 20 mg und darüber Ochsengalle.

Die Anwendung der Galle von Giftschlangen, local applicirt und intern gegeben, ist in Afrika als erfolgreich bekannt, würde aber für die Therapie des Schlangenbisses noch mehr Bedeutung besitzen, wenn nicht die Subcutaninjection grösserer Mengen Galle wegen deren Giftigkeit unthunlich wäre. Vielleicht gelingt es, das active Antidot von den giftigen Gallensäuren zu trennen, da es nach Fraser's Versuchen sich nicht in Alcohol löst und durch Extraction des in Alcohol Unlöslichen mit Wasser ein die Galle selbst 25mal an Activität übertreffendes Product erhalten wird. Ob die Galle auch die wie das Schlangengift vom Magen aus unwirksamen Toxine des Tetanus und der Diphtherie in gleicher Weise wie jenes beeinflusst, bleibt zu ermitteln.

Die in den südwestlichen Gebieten der Vereinigten Staaten und in Mexico einheimische Eidechse Heloderma suspectum Cope besitzt gefurchte Zähne und am Unterkiefer belegene Giftdrüsen, deren Secret den Biss giftig macht, weshalb das Thier in seiner Heimath, wo man es als „Escorpion" oder „Gila monstre" (Ungethüm des Gilaflusses) bezeichnet, sehr gefürchtet wird. Die Giftigkeit des alkalisch reagirenden, schwach nach Heliotrop riechenden Secrets ist von Santesson (3 u. 4) bestätigt. Das Gift schliesst sich dem Schlangengifte nahe an, doch ist die locale Wirkung, die sich durch Oedem, Blutung, Missfärbung und Brüchigkeit der Musculatur zu erkennen giebt, geringer und fehlt manchmal. Bei Fröschen bewirkt es centrale und periphere Paralyse und tödtet durch Einwirkung auf das Herz, dessen Ventrikel blass und blutleer wird, bei Säugethieren, wo Lähmungserscheinungen prävaliren, erfolgt der Tod durch Lähmung des Athmungscentrums. Mit dem Schlangengifte theilt es eine eigenthümliche Wirkung auf die rothen Blutkörperchen, denen es sphärische Form verleiht, ohne sie gelatinös oder viscös zu machen oder sie zur Abgabe von Hämoglobin zu veranlassen. Erhitzen auf 110° und darüber vernichtet die Giftigkeit des getrockneten Helodermagiftes; mehrmaliges Kochen im Reagensglase mit oder ohne vorherige Ansäuerung mit Essigsäure vermindert die Activität nicht. Beim Kochen der Lösung und beim Fällen mit Alcohol geht das Gift ganz in den Niederschlag über, aus dem es mit Wasser extrahirbar ist. Ob es sich um Eiweisskörper oder um eine basische Substanz, wofür der Umstand, dass die Giftlösung mit verschiedenen Alkaloidreagentien Niederschläge giebt, spricht, bleibt zu ermitteln. Handelt es sich um einen Proteïnkörper, so ist es kein genuiner Eiweisskörper, sondern gehört zu den Nucleïnsubstanzen oder Globulinen, während eigentliches Pepton nicht vorhanden ist.

7. Aves.

Worrall, E. S., Case of poisoning from eating turkey. Brit. med. Journ. Apr. 3. p. 843. (Erkrankung dreier Erwachsener und dreier Kinder nach dem Genuss von Puterbraten, der beim Braten unangenehm roch; in allen Fällen Erbrechen, Leibschmerzen und

Diarrhoe, bei einer Erwachsenen unter Collaps und Coma von 31 Stunden tödtlich verlaufend. Die Section wies ausser alter Verdickung der Mitralklappen, etwas Lungenödem, Oedem der Plexus choroidei und Petechien im Magen und im Darm auf.)

8. Mammalia.

1) Schreiber und Waldvogel, Ueber Sanose, ein neues Eiweisspräparat. Dtsch. med. Wochenschr. Ther. Beil. No. 9. S. 65. — 2) Heddenhausen, Georg, Ueber einige neue Eiweissstoffe. 8. 37 Ss. Diss. Göttingen. (Enthält die in vorstehender No. mitgetheilten Beobachtungen und Versuche.) — 3) Bogomolow, Th. J. und N. J. Wassilieff, Carminsäure als differentielles Reagens für verschiedene Eiweissarten. Petersb. med. Wochenschr. No. 91. S. 294. — 4) Sack, Arnold, Ueber die therapeutische Verwerthung des Adeps lanae der Norddeutschen Wollkämmerei in Bremen. Monatsh. f. pract. Dermatol. S. 360. — 5) Aufrecht (Berlin), Ueber Alapurin der Norddeutschen Wollkämmerei. Dtsch. med. Wochenschr. Ther. Beil. No. 5. S. 34. (Neue Untersuchungen über die chemischen und physicalischen Eigenschaften des früher als Adeps lanae im Handel vorhandenen Products.) — 6) Lifschütz, J. (Berlin), Zur Prüfung des gereinigten Wollfetts. (Aus dem chemischen Laboratorium der Lanolinfabrik von Benno Jaffé und Darmstaedter.) Ebendas. No. 6. S. 44. (Reactionen des gereinigten Wollfetts.) — 7) Bickel, Adolf, Action de la bile et des sels biliaires sur le système nerveuse. Compt. rend. T. 124. No. 13. p. 702. — 8) Kohn, Siegmund, Klinische Erfahrungen über den Harnstoff als Diureticum. Ztschr. f. Heilkd. Bd. 17. S. 395. — 9) Beckert, Carl, Ueber die klinische Verwendbarkeit des reinen Harnstoffes als Diureticum. Prag. med. Wochenschr. No. 2. 3. 5. S. 13. 27. 53. — 10) Werbitzky, M., Zwei Fälle von Tabes dorsalis mit Sperminum Poehl behandelt. Dtsch. med. Wochenschr. Therap. Beil. No. 9. S. 67. (Aus der Klinik von Popoff in St. Petersburg.) — 11) Hirsch, G., Beitrag zur Organtherapie. Sperminum Poehl. 8. 16 Ss. St. Petersburg. — 12) Poehl, Alexandre, Effets physiologiques et thérapeutiques de la spermine. Compt. rend. T. 125. No. 23. p. 959. (Weitere Empfehlungen des Mittels als die Oxydation fördernd bei Autoinfectionen, während es bei intestinaler Autointoxication ohne Wirkung ist.) — 13) M. (St.), Wurstvergiftung. Therap. Monatsh. Juni. S. 342. (Vergiftung von drei Personen durch gut durchgekochte Gothaer Brühwürste, in dem einen Falle mit einem Ohnmachtsanfall beginnend, dem Magenschmerzen, Uebelkeit und Erbrechen und später hysterische Krämpfe folgten; in einem 2. Falle mit Trismus, klon. Zuckungen, Kältegefühl und Kriebeln in den Händen verlaufend; gastrische Erscheinungen in 2 Fällen; bei allen nach einigen Stunden unruhigen Schlafes heftige Kopfschmerzen und Flimmern vor den Augen, im Laufe des Tages unter Antipyringebrauch schwindend.) — 14) De Haan, Een geval van vergiftiging door het gebruik van gekookte lever. Nederl. Weekbl. p. 207. (Vergiftung mehrerer Personen durch gekochte Schweinsleber; an den Resten erwies sich die centrale graurothe Partie giftig und lieferte Reinculturen von Bacterium coli commune, die, auf Mäuse überimpft, Infection mit starker Milzvergrösserung hervorriefen. Das Blut der vergifteten Mäuse lieferte bei Reinculturen den nämlichen Bacillus. Die Leber stammte somit entweder von einem kranken Thiere oder von einem, das bereits mehrere Tage todt war, ehe die Leber herausgenommen wurde. Der Fall beweist, dass das Kochen nicht ausgereicht hatte, selbst das wenig resistente Bacterium coli im Inneren der Leber zu tödten.) — 15) Von Ermenghem, Contribution à l'étude des intoxications alimentaires. gr. 8. 269 pp. Liere.

Mit dem Namen Sanose wird ein neues diätetisches Eiweisspräparat belegt, welches Albumosepräparat eine Combination von Albumose und Casein darstellt und nach den von Schreiber und Waldvogel (1) in der Ebstein'schen Klinik angestellten Versuchen zur Ernährung von Kranken sich gut eignet.

Das ein weisses, geruch- und geschmackfreies Pulver bildende Präparat unterscheidet sich von Caseïn dadurch, dass es beim Kochen nicht zu einer fadenziehenden dichten Masse zusammenkleistert, sondern eine milchartige Flüssigkeit bildet. Von Trypsin und Pepsinsalzsäure wird es leicht verdaut. In Milch und Cacao (20—50 g auf $^1/_2$ Liter Milch), Leguminose-Suppen (5 g auf den Teller), mit Knorr'schen Suppenmehlen wird es längere Zeit gern genommen. Zweckmässig ist auch Combination mit Nutrol oder Verwendung als Zusatz zu Brot oder Cakes. Bei den Versuchspersonen ergab sich nach Einverleibung der Sanose zunächst eine einmalige plötzliche grössere Steigerung der N-Ausfuhr im Harn, die allmälig einem Stickstoffgleichgewichte wich, das im Allgemeinen höher als vor der Darreichung der Sanose lag. Die vermehrte N-Ausscheidung kommt mehr auf Rechnung des Harnstoffs als der Harnsäure, die nur in einzelnen Fällen vermehrt war. Die Ausscheidung der Phosphorsäure erfährt eine Vermehrung.

Bogomolow und Wassilieff (3) empfehlen Carminsäure als Reagens für Eiweissstoffe überhaupt, da es schon 0,01 p. Mille Hühnereiweiss oder Harneiweiss in Lösungen nachweist, und besonders zur Differenzirung von Albumosen. Deuteroalbumosen verändern die orangerothe Nuance der Carminsäurelösung in Schwarz, Protalbumose ruft nur eine etwas dunklere Färbung hervor. Protalbumoselösungen werden wie Deuteroalbumoselösungen durch Carminsäure gefällt; der Niederschlag in ersteren löst sich beim Kochen auf, der in letzteren nicht. Die in in Wasser unlöslichen Albumosen verursachen roth violette Färbung der Carminsäurelösung. Albumin, Globulin und Pepton werden durch Carminlösungen gefärbt, Globulin und Pepton rosaroth, Fibrin rothviolett.

Bickel (7) hat unter Prevost die Einwirkung der Galle des Rindes und Hundes und des taurocholund glycocholsauren Natriums bei directer Application auf das Gehirn studirt und danach bei Hunden, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten stets Krampfanfälle, die meist an der der zur Application dienenden Hirnhälfte entgegengesetzten (bei Meerschweinchen auch an der gleichen) Körperseite auftraten, beobachtet. Bei Vögeln, Fröschen und Eidechsen fehlen diese Krämpfe, die bei Warmblütern gemischt tonische und klonische sind, mit Trismus und Gesichtszuckungen beginnen und häufig den Charakter der Dreh- und Rollkrämpfe, Manègebewegungen u. s. w. tragen. Ausserdem kann es zu Parese, Blindheit, Verlust des Bewusstseins kommen und fast immer tritt Salivation ein.

Kohn (8) hat bei Versuchen in der Klinik von Jaksch über die diuretische Wirkung des Harnstoffs bei Tagesgaben von 5,0—25,0, die ohne jede Nebeneffecte tolerirt wurden, in einzelnen Fällen starke Vermehrung der Harnmengen gesehen, ohne dass jedoch bei Cirrhosis und pleuritischem Exsudate der Krankheitszustand beeinflusst wurden. Bei Herzkranken leistete Digitalis und Diuretin mehr. Nach Beckert (9) ergaben analoge Versuche auf Pribram's Klinik in manchen Fällen von Ascites schon nach Gaben von 0,25—0,5 deutliche Vermehrung der Diurese, mitunter auf das 3—4 fache der Durchschnittsmenge, ohne Albuminurie und ohne Vermehrung des Durstgefühls.

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Leech, D. J. (Manchester), On the mode of action of medicines. Address delivered on the opening of the section of pharmacology and therapeutics. (66. annual meeting of the British Medical Association held in Montreal.) Brit. med. journ. Sept. 18. p. 702. — 2) Brunton, T. Lauder, An address on the relationship of physiology, pharmacology, pathology, and practical medicine. Delivered at the International Congress at Moscow. Lancet. Aug. 28. p. 520. — 3) Knight (Kingston, Ontario), The action of certain chemicals on the heart of the embryo of Fundulus magellus. Brit. med. journ. Nov. 20. p. 484. — 4) Lusini, Valerio (Siena), Azione dei purpurati di sodio, potassio e ammonio. Archivio di Farmacol. Vol. 5. F. 6. p. 271. — 5) Marshall, C. R. und H. Ll. Heath (Cambridge), The pharmacology of the chlorhydrines; a contribution to the study of the relation between chemical constitution and physiological action. Journ. of physiol. Vol. 22. No. 1 u. 2. p. 38. — 6) Mund, Friedrich, Vergleichende Versuche über halogenhaltige und halogenfreie Inhalationsanaesthetica. 8. 43 Ss. Diss. Göttingen. (Göttinger pharmacol. Institut.) — 7) Haldane, John, R. H. Makgill und A. E. Mavrogordato, The action as poisons of nitrites and other physiologically related substances. Journ. of physiol. Vol. 21. No. 2 u. 3. p. 160. — 8) Vogel, H., Untersuchungen über die Wirkungen einiger Säureäther. Arch. für die ges. Physiol. Bd. 67. S. 141. (Auch als Bonner Dissertation erschienen.) — 9) Albanese, Manfrede, Contributo allo studio dei narcotici della serie grassa. Ricerche fatte nel laboratorio di farmacologia di Strasburgo. Archivio di Farmacol. Vol. V. Fasc. 9. p. 417. — 10) Döllken, A., Die Wirkung von drei isomeren Sulfoharnstoffderivaten. (Marburger pharmacol. Institut.) Archiv für exper. Pharmacol. S. 321. — 11) Modica, Orazio (Catania), Sull' azione della salicilaldeide, della salicilaldossima e dell' acetossima come contributo alla conoscenza dell' azione del gruppo NOH od ossima. Annali di Chim. Luglio. p. 289. — 12) Fry, F. Morley (Montreal), On the muscarine-like action of coprinacetoxine. Brit. med. journ. Dec. 11. p. 1713. — 13) Plugge, C., Recherches du D. J. J. Tonella sur l'α Prophylo-tetrahydroquinoline normale et la coniine. Arch. de Pharmacodyn. Vol. 3. F. 324. — 14) Lang, M. (Marienbad), Einige Bemerkungen über die wichtigeren Arzneimittel und ihre Nebenwirkungen. Prager med. Wochenschr. S. 159. 174. 185. 198. 211. 225. 263. — 15) Bardet, Idiosyncrasie médicamenteuse ou susceptibilité individuelle. Nouv. remèdes. No. 7. p. 204. — 16) Evers, Robert, Ueber antiseptisch wirkende Silberverbindungen. 8. 28 Ss. Diss. Göttingen. — 17) Sülzer, Otto, Ueber den Desinfectionswerth einiger Cresolpräparate. 8. 85 Ss. Diss. Göttingen. — 18) Köhnke, W., Ueber Chinosol, Kresochin, Nosophen und Antinosin. 8. 34 Ss. Diss. Göttingen. — 19) Hartmann, D. (Göttingen), Ueber ein Verfahren zur Ermittelung der respiratorischen Capacität des Blutes und des Grades seines Sättigung mit Sauerstoff. (Göttinger pharmacol. Institut.) — 20) Lewin, L., Die spectroscopische Blutuntersuchung. Dtsch. med. Wochenschr. No. 14. (Mit einer Tafel der Blutspectra.) — 21) Tirmann, Johannes, Ueber Eisenablagerung. gr. 8. 64 Ss. 1896. Diss. Jurgew. — 22) Mercadante, Francesco (Palermo), Studio comparativo sul potere ematogeno di alcuni metalli pesanti. Arch. di Farmacol. Fasc. 11. p. 521. — 23) Discussion of the treatment of insomnia in the Section of pharmacology and therapeutics of the Brit. Med. Association in Montreal. By C. K. Clarke, Reynolds Webb Wilcox, Alexander Mc Pheadran, R. Ferguson, Charles Richet, Donald Mac Alister, Robert Saundby, A. B. Cushing, Henry Barnes, A. A. McCallum, J. B. Learned, J. B. Campbell, W. S. Muir, J. O. Brookhouse, W. Whitle, Andrew H. Smith, G. A. Atkinson and D. J. Leech. Brit. med. journ. Oct. 2. p. 853. — 24) Pilcz, Studie über die gebräuchlichsten Schlafmittel. Wiener klin. Wochenschr. No. 5. — 25) Zutz, W., Ueber die Einwirkung einiger Krampfgifte auf die Körpertemperatur einiger warmblütiger Thiere. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 38. S. 397. (Pharmacol. Institut zu Halle a. S.) — 25a) Harnack, Erich, Nachwort. Ebendas. S. 421. — 26) Zutz, Wilhelm, Ueber die Einwirkung einiger Krampfgifte auf die Körpertemperatur. 8. 50 Ss. Diss. Halle. — 27) Schwegmann, Franz, Versuche zur Deutung der temperatursteigernden Wirkung des Cocaïns. 8. 25 Ss. Diss. Halle. — 28) Harnack, E. und F. Schwegmann, Versuche über den Antagonismus temperaturverändernder Wirkungen. Arch. für exper. Pathol. Bd. 40. S. 351. — 29) Tavernari, Luigi, Ricerche intorno all' azione di alcuni nervini sul lavoro dei moscoli affaticati. Rivista di Freniatr. Vol. 23. p. 89. — 30) Marshall, C. R. (Cambridge), On the antagonistic action of digitalis and the membres of the nitrite group. Vol. XXII. No. 1 u. 2. p. 1. — 31) Fraenkel, Albert, Tonographische Untersuchungen über Digitaliswirkung. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 40. Heft 122. S. 40. (Heidelb. pharmacol. Institut.) — 32) Roncagliolo, Azione dei rimedi cardiaci sulla circolazione periferica. Archivio di Farmacol. Vol. V. Fasc. 1. p. 40. — 33) Spalitta, F. und M. Consiglio (Palermo), L'azione di alcuni farmaci sui vasi paralitici. Ibid. Fasc. 9—10. p. 433. — 34) Hellin, Dionys und Karl Spiro, Ueber Diurese. Die Wirkung von Coffeïn und Phlorrhizin bei arteficieller Nephritis. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 38. S. 368. — 35) Baader, W., Ein Beitrag zur diuretischen Wirkung der Salze. 8. Heidelberg. — 36) A discussion on diuretics. By Barr, James; Marshall, R.; Atkinson, Armstrong; Smith, R. Shingleton and D. J. Leech. Brit. med. journ. Dec. 11. p. 1697. (Hauptsächlich Zusammenstellung physiologischer Facta.) — 37) Levison, Carl, Ueber den Einfluss einiger Medicamente auf die Harnsäureausscheidung und Leukocytenzahl. 8. Bonn. — 38) Stroux, H., Ueber die Beeinflussung der Harnsäure durch verschiedene Arzneimittel. 8. Bonn. 1896. — 39) Weidner, Ueber die Einwirkung schweisstreibender und schweisswidriger Mittel auf den Leucocytengehalt des Blutes beim Menschen. 8. Bonn. 1896. — 40) Reemsnyder, A. G., Some ideas on alteratives. Philad. med. Rep. p. 73. (Reclame für das als Jodia bezeichnete Geheimmittel, das aus Auszügen frischer Wurzeln von Stillingia, Helonias, Saxifraga und Menispermum, Eisenphosphat und Kaliumjodid bezeichnet wird, als Antisyphiliticum.) — 41) Wyss, H. v. (Zürich), Die neueren Antipyretica. Schweizer Correspbl. No. 8. (Vortrag im Züricher ärztl. Verein.) — 42) Schuster (Aachen), Bemerkungen über einige neuere Arzneimittel. Deutsche med. Wochenschr. Therap. Beil. No. 2. — 43) Plottier, Recherches sur le passage de quelques substances médicamenteuses de la mère au foetus. Thèse. Genf. — 44) Tantiloff, Contribution à l'étude des injections massives de solutions salines dans le traitement des infections et intoxications. 8. Thèse. Montpellier. — 45) Stuffer, Ernst, Ueber toxische Aphonie. 8. Diss. Berlin. 36 Ss. (Sehr fleissige Zusammenstellung der auf Stimmlosigkeit bei den verschiedenen Intoxicationen bezüglichen literarischen Angaben.) — 46) Pouchet, Gabriel, Importance des préparations galéniques en thérapeutique. Bull. gén. de thér. Dec. 8. p. 705. (Ohne Bedeutung.) — 47) Bardet, G., Considérations pratiques sur quelques nouvelles drogues: Condurango, glycérophosphates et bromoforme. Ibid. Mars. p. 65. (Zusammenstellung bekannter Thatsachen.) — 48) Chauliagnet, Mlle., Etude médicale sur le genre Arum et Actaea. Thèse. Paris. — 49) Le Dantec, Etude sur les armes empoisonnés et les poisons de flèche. 8. Thèse.

Bordeaux. — 50) Jaquet, A., Ueber die pharmacodynamische Wirkung einiger Pflanzendialysate. Schweiz. Correspbl. No. 11. S. 326. — 51) Sahli (Bern), Ueber Glutoidkapseln. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. S. 6. — 52) Goliner (Erfurt), Ueber den Werth der Helfenberger Tritolpräparate. Reichs-Medic.-Anzeiger. No. 14. — 53) Lewin, L. und F. Eschbaum, Ueber Suppositorien und eine Methode, sie darzustellen. Dtsch. med. Wochenschr. No. 2. S. 30. — 54) Liebreich, Arzneitabletten, Tabloids. Therap. Monatsh. Novbr. S. 629. — 55) Unna, Paraplaste. Monatsh. f. pract. Dermatologie. S. 341. — 56) Derselbe, Ueber Gelanthum. Deutsche med. Zeitung. 1896. No. 73. — 57) Lewin, L., Ueber einige Maximaldosen von Arzneimitteln, welche im Deutschen Arzneibuche nicht enthalten sind. Deutsche med. Wochenschr. No. 43. — 58) Harnack, Erich, Zur Dosirungsfrage: Ueber Tropfengewichte. Münch. med. Wochenschr. No. 7. p. 167. — 59) Brown, J. C. (Smethport), Exfoliation of the mucous membran of the oesophagus and part of the stomach in a complete cast after corrosive poisoning. New-York med. Rec. Oct. 9. p. 535. (Casuistisch; das genommene Gift unbekannt.)

Von Knight (3) in Bezug auf die Einwirkung der Chloride verschiedener Metalle auf das Herz von Fischembryonen (Fundulus magellus) ausgeführte Versuche ergaben für die benutzten Verbindungen schwerer Metalle (Blei, Gold) Herabsetzung der Herzschlagzahl, dann Beschleunigung mit Ungleichheit der Schlagzahlen von Ventrikel und Vorhof, der anfangs doppelt so rasch pulsirte und später nur vibrirte, bis in $^1/_4$ Std. Stillstand eintritt. In gleicher Weise machte sich die Wirkung des Chlorkaliums und etwas schwächer die des Chlorammoniums und Chlorcaesiums geltend, Chlorlithium bewirkte anfangs Beschleunigung, dann Verlangsamung. Von den Chloriden der Metalle der zweiten Mendelejew'schen Gruppe wirkten die des Strontium und Calcium beschleunigend, und die Versuchsthiere konnten in 5proc. Strontiumlösung mehrere Tage leben, während 5proc. Kaliumchlorid in 7 Min. tödtlich war; die Chloride des Beryllium, Barium, Magnesium, Zink und Cadmium verlangsamten den Herzschlag; nur in 5proc. Magnesiumchloridlösung und 1proc. Lösung konnten die Thiere mehrere Tage leben, in Cadmiumchloridlösung nur 2 Stunden, in Zinkchloridlösung nur wenige Minuten. Die Pulsfrequenz nimmt mit dem Alter der Fischembryonen und der Temperatur des umgebenden Mediums zu.

Nach myographischen Versuchen Lusini's (4) wirken die purpursauren Alkaliverbindungen beim Frosche verschieden auf Muskeln und Nerven. Das Kaliumsalz wirkt stark lähmend, während das Ammoniumsalz die Reizbarkeit der Nerven und ihre Arbeitsleistung auch im vorgerückten Stadium der Vergiftung steigert; Natriumpurpurat, das bedeutend schwächer lähmend wirkt, als Kaliumpurpurat, repräsentirt die Wirkung der Purpursäure.

Als Beitrag zu der Frage, wie das Chlor in organischen Verbindungen auf das Herz wirke, bringen Marshall und Heath (5) Versuche über die Chlorsubstitutionsproducte des Glycerins, die sog. Chlorhydrine, wonach sowohl der narcotische Effect als die Toxicität durch die Einführung von Cl gesteigert wird, wenn nicht die physischen Eigenschaften und besonders die Löslichkeit stark geändert werden.

Monochlorhydrin (Chloropylenglycol, $C_3H_5(OH)_2Cl$) wirkt nur sehr wenig hypnotisch und toxisch. Die narcotische Wirkung kommt erst nach 6 Stunden zur Erscheinung. Dagegen ist bei Einführung in Substanz Dichlorhydrin (α-Dichlorpropylalcohol, $C_3H_5(OH)Cl_2$) giftiger als Trichlorhydrin (Trichlorpropan, $C_3H_5Cl_3$), indem ersteres als weit leichter lösliche Verbindung rascher resorbirt wird und auch local applicirt stärker irritirend wirkt, was für den tödtlichen Ausgang bei den stark ausgeprägten Alterationen des Verdauungscanals und der Nieren besonders ins Gewicht fällt. Dagegen ergiebt sich bei Application in Lösung eine Verstärkung der hypnotischen Effecte beim Trichlorhydrin auch dem Dichlorhydrin gegenüber, auch setzt es den Blutdruck stärker herab und wirkt stärker deprimirend auf das isolirte Froschherz und bei künstlicher Circulation auf die Gefässe, die bei stärkerer Concentration verengt, bei schwächerer dilatirt werden. Auf den Gastrocnemius des Frosches wirkt Monochlorhydrin fast gar nicht, Trichlorhydrin tödtet den Muskel in Verdünnung von 1 : 500 sofort, Dichlorhydrin erst in zwei Stunden.

Mund (6) und Dreser haben unter Benutzung des Dreser'schen Apparates zur Herstellung dosirter Gemische von Luft und anästhesirenden Dämpfen die Frage zu entscheiden gesucht, ob das Wesen des Effectes der Anästhetica ausschliesslich in dem Sättigungsgrade oder der Lagerungsdichte der anästhesirenden Moleküle beruhe. Von der Voraussetzung ausgehend, dass, wenn dies zutreffend wäre, der gleiche Procentgehalt bei Luftgemischen, welche Dämpfe von Anästhetica mit gleichem Siedepunkt enthalten, auch gleiche Wirkung haben müsste, verglich M. die Effecte gleich dosirter Gemenge von je zwei Cl freien und Cl haltigen Anästhetica, nämlich des Dimethylacetyls (Siedepkt. 64°) und Chloroforms (Siedepkt. 62°) einerseits und des Essigäthers (Siedepkt. 74—76°) und Aethylenchlorids (Siedepkt. 84°) bei Mäusen. In allen Versuchen zeigten sich die chlorhaltigen Stoffe den chlorfreien so überlegen, dass neben der Zahl oder Lagerungsdichte der Moleküle auch noch specifische Affinitäten dieser, vermuthlich in Bezug auf die Substanz der Nervenzellenkerne, mit in Betracht kommen.

Versuche von Haldane, Makgill und Mavrogordato (7) über die Wirkungsweise verschiedener Nitrite und verwandter Körper zeigen, dass Natriumnitrit nur durch seine Wirkung auf das Hämoglobin, nicht aber durch directe giftige Wirkung auf die Gewebe Tod herbeiführt.

Wie bei Kohlenoxyd in Sauerstoff bei 2 Atmosph. Druck Thiere (Mäuse) weiter leben, wenn auch ihre ganze Hämoglobinmenge mit CO gesättigt ist, bleiben Dyspnoe, Schwäche und andere Erscheinungen auch bei Intoxication mit letalen Dosen Natriumnitrit aus und die beim Uebergange in gewöhnliche Luft sich einstellenden Krankheitssymptome verschwinden beim Zurückbringen in Sauerstoff von 2 Atmosphären Druck. Nur bei sehr grossen Dosen (bei Mäusen 1,3 pro Kilo) tritt Tod unter Erscheinungen allmäliger Asphyxie aus O-Mangel in Folge directer Action auf das Nervensystem ein. Bei Kaninchen treten wie bei Kohlenoxyd Vergiftungserscheinungen erst ein, wenn eine bestimmte Menge Hämoglobin (über 50 pCt.) ausser Thätigkeit gesetzt ist, und die Erscheinungen schwinden, sobald sich eine entsprechende Menge regenerirt hat. Das durch die Einwirkung von Nitriten auf das Blut entstehende Product ist nicht ausschliesslich Methämoglobin, da die Lösungen röthlich braun, nicht gelbbraun sind, und das Spectrum zwar auch vier Streifen wie das Methämoglobinspectrum zeigt, aber die in Gelb und Grün belegenen Streifen den im Roth und Blau belegenen gegenüber relativ weit stärker sind. Farbe und Spectrum entsprechen demjenigen einer Mischung von 1 Th. mit 4 Th. Methämoglobin. Im lebenden

Thiere wird niemals das gesammte Hämoglobin durch Nitrit verändert. Nach dem Tode bewirkt die Fäulniss oder die Wirkung eines reducirenden Organs Ueberführung des gesammten Farbstoffes in Methämoglobin.

Amylnitrit bewirkt in nicht zu grossen Mengen die nämlichen Blutveränderungen wie Natriumnitrit, sehr grosser Ueberschuss führt zur Bildung von Photomethämoglobin mit einem breiten Absorptionsbande, das von der Linie F über das ganze Grün sich erstreckt. Die Erscheinungen der Vergiftung (Hyperpnoe, Schwäche, Convulsionen) entsprechen bei Mäusen denen der subacuten Intoxication mit Kohlenoxyd, und der Tod erfolgt nach Veränderung von 80 pCt. Hämoglobin.

Sauerstoff unter Druck schiebt den Anfang der Erscheinungen und den Tod um die 5—6fache Zeit hinaus, doch tritt Tod vermuthlich als Amylwirkung ein. Die Erscheinungen bei Inhalation von Amylnitrit beim Menschen gleichen den bei leichter CO-Vergiftung zu beobachtenden. Die Röthung der Haut und der Ohren kann auch durch Mangel an Sauerstoff künstlich erzeugt werden, geht aber dann stets mit Steigen des Blutdrucks, bei Amylnitrit mit Herabsetzung einher.

Die durch Nitroglycerin erzeugten Krämpfe mit Steigerung der Reflexaction werden durch Sauerstoff nicht günstig beeinflusst. In dem Blute vergifteter Thiere findet sich ein deutlicher Methämoglobinstreifen mit starken Oxyhämoglobinstreifen. Etwa die Hälfte des Hämoglobins wird bei tödtlichen Dosen in Methämoglobin verwandelt. Auch bei Vergiftung durch Hydroxylamin wirkt comprimirter Sauerstoff nicht lebensrettend; die Thiere zeigen stark gesteigerte Reflexaction und gehen unter Convulsionen zu Grunde. Das Blut enthält spectroscopisch nachweisbares Methämoglobin. Nitrobenzol ruft bei Mäusen keine Cyanose hervor, dagegen tritt nach Metadinitrobenzol ausgedehnte Zersetzung des Hämoglobins ein, wobei sich braune Producte bilden, die kein definitives Band im Spectroscop erzeugen, obschon anfangs eine der Lage nach den Methämoglobinstreifen entsprechende Verdunkelung eintritt. Sauerstoff wirkt unter gesteigertem Druck lebensrettend.

Nach den von Vogel (8) im Bonner pharmacologischen Institut ausgeführten Versuchen über die Wirkung verschieder Säureester der Methanreihe (Aethylameisensäureester, Aethyl-, Isobutyl- und Amylessigsäurester, Aethylpropionsäureester, Aethyl- und Isobutylbuttersäureester, Aethyl- u. Amylbaldriansäureester, Oenanthäther) und des Sebacylsäurediäthyläthers auf die Athemgrösse, die nach der modificirten Burdon-Sanderson'schen Methode unter intravenöser Einführung oder Inhalation oder intrastomachaler Application ausgeführt wurden, besitzen alle diese Stoffe in mässigen Dosen starke und rasch eintretende erregende Wirkung auf das Athemcentrum, wogegen grössere Dosen die Nervencentren ohne Erregung von Krämpfen lähmen. Die Narcose ist am intensivsten bei den Gliedern der unteren Reihe, von denen Aethylameisensäureester schon zu 4 ccm unter Zeichen der Athemlähmung und starker Lungencongestion Thiere tödtet. In den selbst bei 8,0 wenig lähmenden höheren Gliedern sieht Vogel mit Binz die Ursache der weniger gehirnbelästigenden Wirkung bouquetreicher Alcoholica (z. B. Cognac), deren Arome die Action des Aethylalcohols corrigiren sollen.

Dass der Aethylcomponent eine grosse Rolle bei der narcotischen Action der Körper der Fettreihe spielt, zeigt nach Versuchen von Albanese (9) die Ueberlegenheit des Trioxyaethylmethans, $CH(OC_2H_5)_3$ über das Bioxymethylmethan, $CH_2(OC_2H_5)_2$ bei Fröschen und Kaninchen, wo die letztgenannte Verbindung nur halb so giftig wie die erste ist. Als ein wirksames anästhesirendes Mittel erscheint der bei 63—64° siedende Propylaethyläther, $CH_3 . CH_2 . CH_2 . O . C_2H_5$, wofür seine nahe Verwandtschaft zum Diäthylacetal, $CH_3 . CH(OC_2H_5)_2$, a priori spricht; die Anästhesie verläuft beim Hunde fast ganz ohne Excitation und der Einfluss auf Athmung und Kreislauf ist auch beim Kaninchen sehr gering. Bei fortgesetzter Inhalation tritt Tod durch Athmungslähmung ein, wobei das Herz die Athmung mehrere Minuten überdauert. Diurethan $NH(COO\,C_2H_5)_2$ ist in äquimolecularen Dosen weit stärker narcotisch als Urethan $NH_2\,COO\,C_2H_5$, so dass das Aethyl auch hier von entschiedener Bedeutung ist.

Versuche, welche Döllken (10) über die Wirkung verschiedener Sulfoharnstoffderivate, insbesondere mit Allylsulfoharnstoff (Thiosinamin) und zwei isomeren Verbindungen, dem daraus beim Erhitzen mit rauchender Salpetersäure entstehenden Propylenpseudosulfoharnstoff und dem Propylensulfoharnstoff, sowie mit Aethylensulfoharnstoff anstellte, führen im Vereine mit den von Lange (1894) in Rostock ausgeführten Versuchen über Sulfoharnstoff und diverse Alkylderivate desselben zu der Ansicht, dass die Verbindungen, welche symmetrische Anordnung zeigen, wie Sulfoharnstoff und die Dialkylderivate mit gleichen Alkylen, wenig wirksam sind, während die Derivate, bei denen nur eine NH_2-Gruppe mit einem Radical verbunden ist und die doppelt alkylirten mit gleichen Alkylen energische Action haben. Eine Gleichartigkeit der Wirkung tritt nicht zu Tage, indem bei den einen fast nur narcotische, bei anderen krampferregende, bei noch anderen beiderlei Wirkungen sich geltend machen. Von den Derivaten scheinen sich die mit der Pseudoformel am weitesten von der Wirkung des Harnstoffs und Sulfoharnstoffs zu entfernen, während die monoalkylirten Verbindungen diesen näher und die dialkylirten mit verschiedenen Radicalen zwischen beiden in der Mitte stehen. Physikalische Verhältnisse (Löslichkeit u. s. w.) modificiren die Wirkung, so dass z. B. bei abgeänderten Resorptionsbedingungen Propylenpseudothioharnstoff verschieden wirkt, sind jedoch nicht wesentlich für die Wirkung der einzelnen.

Die Ansicht Döllken's, dass nicht eine bestimmte Gruppe, sondern die Art der gegenseitigen Verknüpfung maassgebend sei, steht nicht ganz im Einklange mit der von Lange ermittelten Thatsache, dass der (in Wasser leicht lösliche) Aethylsulfoharnstoff, $CS\left\langle{NH_2 \atop NH.C_2O_5}\right.$, ganz unwirksam ist, während die (in Wasser schwer löslichen) Acetyl- und Phenylverbindungen, $CS\left\langle{NH_2 \atop NH.C_2H_3O}\right.$ und $CS\left\langle{NH_2 \atop NH.C_6H_5}\right.$, ebenso wie Thiosin-

amin, $CS\langle^{NH_2}_{NH.C_3H_5}$, tiefe Narcose ohne prodromale Aufregung und nach längerer Zeit eintretenden Tod durch Lungenödem und Hydrothorax herbeiführen. Von Dialkylderivaten mit gleichen Alkylen ist der in Wasser kaum lösliche Diphenylharnstoff, $CS\langle^{NH.C_6H_5}_{NH.C_6H_5}$, zu 5,0 bei Hunden wirkungslos, während Aethylensulfoharnstoff, $CS\langle^{NH.CH_2}_{NH.CH_2}$ und Dimethylsulfoharnstoff, $CS\langle^{NH.CH_3}_{NH.CH_3}$, beide in Wasser löslich, schwach narcotisch wirken. Von Dialkylderivaten mit verschiedenen Radicalen bewirkt der in Wasser unlösliche Allylphenylsulfoharnstoff, $CS\langle^{NH.C_3H_5}_{NH.C_6H_5}$, bei interner Darreichnng von 5,0 Erbrechen und Diarrhoen, der schwer lösliche Allyläthylsulfoharnstoff intravenös zu 1,75 beim Hunde krampfähnliche Bewegungen, Speicheln, Zittern und Flankenathmen und der leicht lösliche Aethylmethylsulfoharnstoff zu 2,0 Steigerung der Athemfrequenz, Schwäche und Schlafsucht, später Reflexsteigerung, Tetanus und Tod. Propylensulfoharnstoff bewirkt bei Fröschen erst Unruhe, dann bedeutende Steigerung der Reflexe und Streckkrämpfe auf tactile Reize, mit langen Ermüdungspausen, schliesslich Sinken der Reflexerregbarkeit und Narkose, bei Warmblütern vorwaltend Betäubung, der erhöhte Athemfrequenz, aber nur geringe Erhöhung der Reflexerregbarkeit, Zittern und klonisch tonische Krämpfe vorausgehen; auffällig ist die 12—18 Stunden dauernde Rigidität der Muskeln. Propylenpseudosulfoharnstoff ist 10—15 mal giftiger als Propylensulfoharnstoff, der bei Fröschen intern einverleibt schwach betäubend wirkt und subcutan und intravenös starken Reflextetanus mit nachfolgender Lähmung erzeugt, mit Verminderung der Reizbarkeit der peripheren Nervenendigungen und Verlangsamung der Herzschläge, deren Eintritt durch vorherige Application von Atropin verzögert wird. Auch beim Warmblüter ist nach intravenöser und subcutaner Application die starke Steigerung der Reflexe und der tonisch klonische Krampf das wesentlichste Phänomen, woran sich Lähmung und Tod durch respiratorischen Stillstand schliessen. Der Blutdruck wird trotz der Krämpfe nicht verändert. Nach interner Vergiftung sind bei Hunden und Katzen die Krämpfe weniger intensiv, dagegen tritt Speichelfluss, Erbrechen, Apathie und respiratorische Lähmung ein. Die Section ergiebt Contraction des linken Ventrikels bei Erschlaffung des rechten und Lungenödem. Im Körper findet Abspaltung von S nicht statt. Propylenpseudoharnstoff scheint in den Harn als solcher überzugehen, da nach Eingeben des Monobromsubstitutionsproducts anorganisches Br im Harn nicht auftritt.

Modica (11) bestätigt durch vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Salicylaldehyd und Salicylaldoxim die Angabe Curci's, dass die Ersetzung des Aldehydsauerstoffs durch die Oximgruppe NOH die Wirkung in der Weise modificirt, dass vorwaltend Erregung an Stelle der Paralyse trete; doch haben die von Fry (12) angestellten Versuche über eine Reihe anderer Oxime vielfach paralysirende und für einige ganz abweichende Wirkungen ergeben. Paralysirende Wirkung hat Modica auch vom Acetoxim constatirt, will aber diesen Effect von Abspaltung von Aceton im Thierkörper ableiten. Salicylaldehyd, $C_6H_4\langle^{OH}_{COH}$, bewirkt bei Fröschen vorübergehende, auf der örtlichen Action beruhende Steigerung der Reizbarkeit, dann Betäubung und Narcose, Herabsetzung und später Aufhebung der Reflexe, frühzeitige Paralyse, anfangs mit Reflexkrämpfen, nachher ohne solche, geringe Vermehrung der Hautsecretion, Abschwächung der Herzcontractionen mit verlängerter Diastole; Salicylaldoxim, $C_6H_4\langle^{OH}_{CH(NOH)}$, erzeugt dagegen dauernde Steigerung der Erregbarkeit, spontane und Reflexkrämpfe, später Abschwächung der Bewegungen und Reflexe, nur bei schwerer Vergiftung Paralyse, starke Vermehrung der Hautsecretion, anfangs Verstärkung der Systolen und schliesslich Abschwächung der Herzthätigkeit. Bei Hunden beobachtet man nach Salicylaldehyd Betäubung und Apathie, Prostration mit krampfhaften Zuckungen, Paralyse, geringe Zunahme der Speichelsecretion und leichte Verlangsamung und Abschwächung des Pulses, nach Salicylaldoxim allgemeinen Tremor, spontane und reflectorische tonisch-klonische Krämpfe, Apathie, Prostration, starken Speichelfluss und Verstärkung der Herzcontractionen, an welche sich Abschwächung schliesst. Auf den Blutdruck haben beide Stoffe keine deutliche Wirkung.

Fry (12) hat im Marburger pharmacologischen Laboratorium verschiedene Oxime untersucht, um zu ermitteln, ob die nach dem Campheroxim, $C_{10}H_{16}NOH$, entstehende ausgesprochene locale Muskelrigidität als gemeinsame Wirkung angesehen werden könnte. Diese sowohl bei Warmblütern als bei Fischen, und zwar bei Rana temporaria ausgesprochener als bei Rana esculenta auftretende Wirkung fand sich indess nur beim Acetophenonoxim, $CH_3C\langle^{NOH}_{C_6H_5}$ und beim Oenanthaldoxim; doch handelt es sich bei letzterem nicht um Oximwirkung, da auch Oenanthol denselben Effect hat. Der Effect fehlt vollständig bei Pyridinacetoxim, Pyridinacetophenonoxim, Trimethylacetophenylammoniumoxim und Cinnamylaldoxim. Als ein eigenthümlich wirkendes Gift erwies sich das ebenfalls keine locale Muskelrigidität hervorbringende Coprinacetoxim, welches durch Zusammenbringen von Trimethylacetonchlorid (Coprin), $N{-}(CH_3)_3{-}CH_2COCH_3{-}Cl$ und Hydroxylamin unter Austritt von Wasser entsteht und der Formel $N{-}(CH_3)_3{-}CH_2(NOH)CH_3{-}Cl$ entspricht. Während Coprin bei Fröschen und Meerschweinchen typische Narcose und periphere Steigerung des Muskeltonus, in grösseren Dosen bei Fröschen curareähnliche Lähmung herbeiführt, wirkt Coprinoxim beim Frosche auf das Herz und bei Meerschweinchen, Tauben, Kaninchen und Hunden auf Herz, Drüsen und glatte Muskeln wie Muscarin. Die Effecte werden durch Atropin aufgehoben.

Nach Tonella (13) bestehen erhebliche quantitative und qualitative Differenzen der Wirkung des Coniins (α Propylpiperidin) und des homologen α Propyltetrahydrochinolins, sowohl bei Fröschen als bei Warmblütern. Bei Fröschen rufen beide Gifte centrale und peripherische Lähmung hervor; aber bei dem Chinolinderivat überwiegt die periphere, beim Coniin die centrale Paralyse. Coniin lässt das Froschherz intact, das α Propyltetrahydrochinolin wirkt dagegen als Herzgift. Coniin hat auf Infusorien, Bacterien u. s. w. keine Wirkung, die Chinolinbase ist für solche sehr giftig. Umgekehrt ist das Verhältniss der Giftigkeit bei den höheren Thieren, wo Coniin nach Versuchen an Mäusen 10—12 mal giftiger als die Chinolinverbindung ist. Hiernach fasst T. die gemeinsame lähmende Wirkung als von der Stellung des Propyls im Molekül, die abweichende Wirkung auf die einzelnen Thierclassen und auf das Froschherz als von dem Chinolin bezw. Pyridin abhängig auf.

Bardet (15) vertritt die Anschauung, dass die Arzneiexantheme, die er wiederholt nach Opium, Morphin, Codeïn und Chloralhydrat beobachtete, nicht mit Störung der Nierenausscheidung (Albuminurie), sondern mit gastrischen Störungen im Zusammenhange stehen, da z. B. Opium, wenn es bei einzelnen Indivi-

duen Erbrechen bewirkt, auch gleichzeitig Erytheme hervorruft und da in einem von ihm beobachteten Falle eine Hysterica, die auf $^1/_2$ mg Morphin äusserst heftiges Erbrechen mit Hirncongestion bekam und nicht nur in ganz gleicher Weise auf Brom- und Jodkalium in sehr kleinen Dosen reagirte, sondern auch noch Nesselfieber Urticaria bekam.

Im Göttinger hygienischen Institute von Evers (16), Sülze (17) und Köhnke (18) über die Einwirkung verschiedener neuerer Antiseptica auf Staphylococcus pyogenes aureus und auf Typhusbacillen angestellte Versuche ergaben für organische Silbersalze und Cresole eine weit stärkere Beeinflussung der Typhusbacillen, während Chinolinderivate auf Staphylococcus intensiver wirkten. In Bezug auf die cresolhaltigen Desinficientia ergab sich, dass nicht der Cresolgehalt, sondern das Vorhandensein von freien Cresolen in Betracht kommt, insofern von Reinsolutol mindestens Lösungen von 2 pCt. mit 1,2 Cresolgehalt nothwendig sind, um gleiche Resultate wie 8 proc. Solveollösung mit 0,81 Cresolgehalt oder 2 proc. Carbollösung bei Staphylococcen zu bekommen.

Von den durch Benno Credé empfohlenen organischen Silberverbindungen wirkte in Evers' Versuchen milchsaures Silber (Actol) Lösung von 1 : 2000 rasch deletär auf Typhusbacillen, aber erst solche von 1 : 500 constant auf Staphylococcen; entwickelungshemmend war Actol auf Typhusbacillen schon bei 1 : 30000, während Staphylococcen noch in Blutserum (1 : 5000) wuchsen. Citronensaures Silber (Itrol) tödtete in gesättigter Lösung (1 : 5800) Staph. in 95, Bacill. typhi in 40 (Bouilloncolonien) bis 70 (Blutserumcolonien) Minuten; Entwickelungshemmung trat bei Bac. typhi schon in Lösung von 1 : 60000 Blutserum, bei Staph. noch nicht bei 1 : 20000 ein. Solveol vernichtet nach Sülze Typhusbacillen in 2 proc. Lösung, Staphylococcen erst in 3 proc. Lösung in 25 Minuten. Nach Köhnke vernichtet Chinosol in 3 proc. Lösung Staph. schon in 1 Minute, dagegen Typhusbacillen in 5 Minuten; Entwickelungshemmung tritt bei beiden nach 1 : 10000 auf, während Carbol die Entwickelung von T. schon bei 1 : 5000, bei St. noch nicht bei 1 : 1000 hintanhält. Das als klare, in Wasser lösliche, flüssige, neutrale Verbindung von Cresolen und Chinolin bezeichnete Cresochin übertrifft nach Köhnke in 2 proc. Lösung die gleiche procentige Lösung der Carbolsäure an Wirksamkeit bei Staphylococcus und steht ihr dem Typhusbacillus gegenüber gleich. Antinosin und Nosophen führen zu vollständiger Ertödtung der Bacillen bei grösseren Mengen ($7^1/_2$ pCt., bei St. in 20, bei Staph. in 5 Minuten) und sind auch in Bezug auf Entwickelungshemmung dem Jodoform bestimmt überlegen.

In einer an Hähnen und Hunden ausgeführten experimentellen Studie über die Wirkung des Hämols und seiner Verbindungen auf den Hämoglobingehalt und die Blutkörperchenzahl constatirte Mercadante (22), dass weder reines Hämol noch Jod- und Bromhämol einen irgendwie erheblichen Einfluss auf diese besitzen, dass dagegen die Metallverbindungen des Hämols (Zinkhämol, Kupferhämol, Eisenhämol, Jodquecksilberhämol) stets eine bedeutende Zunahme des Hämoglobins und mitunter, jedoch keineswegs constant, auch merkliche Zunahme der Zahl der Erythrocyten bewirken. Diese Veränderung resultirt indessen in gleichem Maasse und noch rapider nach Einführung unorganischer Verbindungen der Metalle, deren Hämolverbindungen geprüft wurden. Ein Vortheil der Hämolmetallverbindungen in der Cur der Chlorose existirt daher den unorganischen Eisensalzen gegenüber nicht.

Tirmann (21) gelangt bei Versuchen über die Ablagerung von Eisen in verschiedenen Organen unter gewissen physiologischen und pathologischen Verhältnissen zu dem Resultate, dass eine sehr grosse Menge Fe in der Milchdrüse (von Katzen und Hunden) vor der Lactation sich findet, so dass schon die braune Farbe der Drüsen darauf hinweist und fast jedes Drüsenläppchen starke Eisenreaction giebt. Das Eisen fehlt bei noch nicht entwickelten Thieren und bei diesen auch in der Uterusschleimhaut, die bei allen Thieren, wo Fe in den Milchdrüsen vorhanden ist, ebenfalls solches enthält. Fe ist hier theils diffus, theils an corpusculäre, mitunter kernhaltige Elemente (Colostrum?) gebunden. Während der Lactation lässt sich Fe nur in geringer Menge in den Milchdrüsen microchemisch nachweisen. Bei trächtigen Thieren ist Fe im Uterus in reichlicher Menge und an zellige Elemente gebunden, die sich sämtlich in Lymphgefässen oder Lymphlücken aber auch in der inneren Muskelschicht befinden, in der Schleimhaut vorhanden, woraus T. den Schluss zieht, dass die eisenbeladenen Leucocyten durch die Musculatur hindurch nach der Schleimhaut wandern, wo sie bis zur eintretenden Befruchtung für den kindlichen Organismus aufgespeichert werden. An der Uebergangsstelle von der Musculatur des Uterus in die Schleimhaut bezw. des placentaren Gewebes und dessen Zotten findet sich das Eisen viel weniger an die Leucocyten gebunden und in der Mitte zwischen mütterlicher und kindlicher Placenta finden sich rundliche Inseln mit eisenhaltigem Inhalt (Placentamilch), aus welcher der Embryo seinen Eisengehalt zur Bildung rother Blutkörperchen zu entnehmen vermag.

Nach T. findet bei allen Blutgiften Eisenablagerungen in verschiedenen Organen durch die Leucocyten statt. Als die Strasse der Wanderung eisenhaltiger Leucocyten in der Leber ist, da solche z. B. bei Nitrobenzolvergiftung in den Venen der Leber nicht aufgefunden werden, mit grosser Wahrscheinlichkeit das pericapillare Lymphnetz anzusehen. Die Siderosis ist nicht bloss in der Leber, sondern auch in der Milz, im Knochenmark und in den Lymphknoten nachzuweisen, wonach es wahrscheinlich wird, dass auch hier, und nicht bloss in der Leber, Gallenfarbstoffproduction stattfindet. Auch in den Leucocyten, welche bei Vergiftung Toluylendiamin mitunter grüngelbliche Körnchen enthalten, ist Abspaltung des Hb in Eisen und Gallenfarbstoff anzunehmen und kann man daher ebensogut von einem leucocytogenen und einem lienalen als von einem hepatogenen Icterus reden. Nachgewiesen wurde die Siderose bei Toluylendiamin, Nitrobenzol, arsensaurem Natron, Phosphor (stärker als nach arsensaurem Natrium) und Phallin (nicht bei Vergiftung durch das toxische Eiweiss von Pieris brassicae).

Siderosis wurde ferner bei Diphtheritis beobachtet, hier jedoch ausschliesslich in der Milz, während die Leber frei war. Das Eisen in der Milz ist theils als Ferro-, theils als Ferriverbindung vorhanden. Bei acuter gelber Leberatrophie wurde Siderose in der

Leber, dagegen nicht in der Milz constatirt, wobei die Eisenmenge besonders gross in den Partien war, wo die Leberzellen völlig zu Grunde gegangen waren.

Von einer grösseren Anzahl englischer und amerikanischer Aerzte sind in der pharmacologischen Section der Versammlung der British Medical Association in Montreal ihre Ansichten und Erfahrungen über den Gebrauch der Hypnotica bei Insomnie (23) vorgetragen. Einstimmig wurde dio Ansicht ausgesprochen, dass man erst nach Erschöpfung anderer Mittel zu den hypnotischen Medicamenten greifen dürfe und dass die Wirkung des Morphins bei Schlaflosigkeit infolge von Schmerzen oder nach Operation keinem neueren Medicamente, auch nicht dem Trional eigen sei. Dagegen war man in der Beurtheilung der einzelnen Mittel sehr verschiedener Meinung; doch spricht sich die Mehrzahl gegen Chloralhydrat, wegen der Wirkung auf das Herz, Paraldehyd und Sulfonal (wegen des sich entwickelnden Hanges) aus.

Clarke (23) tadelt namentlich die Routinebehandlung der Insomnie bei acuter Manie, wo sich besonders Bäder bis 40° (bei gleichzeitiger Application von Kälte auf den Kopf) empfehlen, die jedoch bei Herzschwäche vermieden werden und betont, dass bei neurasthenischer Insomnie neben Massage, Abreibungen und Douchen Digitalis und Coffeïn mehr indicirt sind als Schlafmittel. Wilcox hält Amylenhydrat für ein bei schwacher Herzmusculatur empfehlenswerthes Mittel, das activer und rascher wirksam als Paraldehyd ist; doch findet rasche Abstumpfung der Wirkung statt. Methylal giebt bei Delirium tremens mitunter brillante Resultate, bleibt aber ebenso oft ohne jede Wirkung. Als sehr zuverlässig bezeichnet W. Chloralformamid, das bei Herzkranken ohne Gefahr zu benutzen ist. Von den von ihm empfohlenen Mitteln folgen sich nach Stärke der Wirkung Paraldehyd, Chloralformamid, Pellotin und Trional, nach Schnelligkeit ihres Eintritts Pellotin, Paraldehyd, Chloralformamid und Trional, in Hinsicht der Dauer Trional (am längsten), Chloralformamid, Pellotin und Paraldehyd, nach Gewöhnung Pellotin (unbedeutend), Trional, Chloralformamid, Paraldehyd (stark) und nach der Sicherheit Chloralformamid, Pellotin, Paraldehyd und Trional. Mc Phedran warnt vor dem längeren Gebrauche der Bromide und des Sulfonals und warnt bei Insomnie durch Neurasthenie vor den Hypnotica überhaupt, weil sie die Willenskraft beschränken. Ferguson bezeichnet die Bromide und vor allem Brom nicht als eigentlich schlafmachendes Mittel, das am Tage selbst zu 6,0—7,0, wenn die Geschäfte nicht unterbrochen werden, keine Schläfrigkeit verursacht, hält es aber in Verbindung mit Cannabis indica bei unruhigen Träumen für indicirt. Sulfonal erklärt er für ein sicheres Hypnoticum, das jedoch nicht an zwei aufeinander folgenden Abenden und nicht zu lange gegeben werden sollte. Mac Alister empfiehlt bei Insomnie überarbeiteter Studirenden Strychnin, für welches vielleicht auch die von Richet wegen ihrer Wirkung auf das Rückenmark und die Herzthätigkeit hervorgehobene Chloralose angewendet werden könnte, und Magnesiumsulfat. Barnes betont das häufige Vorkommen von Gewöhnung an Chlorodyne, wenn eine seiner Kranken 72,0 g als gewöhnliche Dosis nahm, und die häufige Abhängigkeit der Insomnio von Gicht, wo Alkalien oft gute Dienste leisten, und von Atherom der Arterien, wo ihm Jodkalium mit Bromkalium combinirt Erfolge gaben. Als beste Hypnotica bezeichnet er Paraldehyd (besonders bei Herzleiden, acuten Lungenentzündungen und Delirium tremens), Sulfonal und Trional. Nach Mac Callum wirken auch Behrings Heilserum und Antistreptococcusserum hypnotisch. Muir empfiehlt bei Manie als bestes Schlafmittel Hyoscinum hydrobromicum und das noch milder wirkende Duboisinsulfat. Whitla sieht im Alcohol das beste Schlafmittel. Atkinson empfiehlt Beaf-tea oder Thee und Kaffee bei Insomnie alter Leute. Leech erblickt in der Darreichung von Bromkalium in Gaben von 1,25 bei Insomnie mit Unruhe überangestrengter Personen keine Gefahr und ist überhaupt der Ansicht, dass die Gefahren der Hypnotica viel überschätzt werden.

Nach den von Pilcz (24) mitgetheilten Erfahrungen über Schlafmittel bei Geisteskranken in Wagner's psychiatrischer Klinik ist Chloralhydrat bei Personen mit krankem Gefässapparate und bei bettlägerigen Kranken contraindicirt, ist aber in allen anderen Fällen zuerst zu versuchen, und nur bei länger dauernder Anwendung durch Amylenhydrat oder Paraldehyd zu ersetzen. Bei Gebrauch von Sulfonal und Trional ist die Darmthätigkeit zu regeln, Obstipation zu vermeiden, der Harn zu beaufsichtigen und das Mittel nach 2—3 Wochen auszusetzen. Für subcutane Anwendung empfiehlt sich Pellotin. Das absolut sichere und namentlich für den Transport von Irren geeignetste, aber mehr lähmende als hypnotische Mittel ist das zu 0,1—0,5 mg verwendbare Hyoscinum hydrobromicum.

In Fortsetzung seiner früheren Versuche über Veränderung der Temperatur durch Krampfgifte und Nervengifte überhaupt (Ber. 1893. I. 445) hat Harnack (25a) in Gemeinschaft mit Zutz (26) eine ausserordentliche starke Temperatursteigerung (bei Hunden um 3° schon nach 14 mg per Kilo, bei Kaninchen um 1° nach 55 mg per Kilo) nach Cocain nachgewiesen, während Temperaturherabsetzung bei Kaninchen und Katzen nach Laudanin und Coriamyrtin trotz der dadurch bewirkten Krämpfe temperaturherabsetzend wirken. Thebain hat nur geringen Einfluss, ebenso Cornutin. Die durch Cocain bedingte Temperatursteigerung wird nach Versuchen von Harnack und Schwegmann (28) durch Anaesthetica (Amylenhydrat, Chloroform, Chloral) vollständig aufgehoben und während der Dauer der durch Anaesthetica veranlassten Temperaturabnahme wirkt Cocain nicht steigernd. Die die Temperatur herabsetzenden Krampfgifte (Strychnin, Santonin) beeinflussen dagegen die Steigerung durch Cocain nicht und die durch erstere bewirkte Abnahme wird durch Cocain rasch übercompensirt. Nur Laudanin schwächt und verringert den temperatursteigernden Effect des Cocains. Alle diese Versuchsergebnisse führen zu dem Schlusse, dass die Wärmeabgabe ausser dem Spiele bleibt und der Effect ein centraler, auf die Wärmebildung gerichteter ist. Da die Einwirkung der anästhesirenden und krampferregenden Mittel auf die entgegengesetzte Action des Cocains verschieden ist, muss auch ihr Angriffspunkt verschieden sein. Wahrscheinlich beruht sie bei den Krampfgiften auf Erregung von Hemmungscentren für die Wärmebildung, welche der durch Cocain gesetzten Erregung accelerirender Centren für die Thermogenese nicht gleichkommt, während die Anaesthetica diese accelerirenden Centren (nicht aber die Hemmungscentren) vollständig lähmen. Die temperaturerniedrigende Wirkung der Opiumalkaloide ist nicht auf ihre krampferregende, sondern auf ihre gehirnlähmende Wirkung zurückzuführen.

Tavernari (29) hat an sich und einem kräftigen

gesunden Italiener Untersuchungen mit dem Mosso'schen Ergographen über die Beeinflussung der Muskelthätigkeit durch verschiedene Genussmittel angestellt und gefunden, dass Marsala, Kaffee, Bouillon und Bier die Ermüdungscurven der Flexoren des Mittelfingers, sowohl nach langem Marsche als nach starker Faradisation, in hohem Grade günstig beeinflussen und die Arbeitsleistung des Muskels bedeutend verstärken. Gezuckerter Kaffee wirkt besser als ungezuckerter. Die Wirkung der verschiedenen Nervina differirt bei den einzelnen Personen, so dass z. B. Bier bei der einen Versuchsperson, die dasselbe ungern trank, keinen Einfluss äusserte.

Versuche Marshall's (30) über den Antagonismus von Digitalin und verschiedenen Gliedern der Nitritgruppe schienen einen gewissen Grad von mutuellem Antagonismus in Bezug auf die Beeinflussung des Herzens und der Gefässe zu ergeben.

Bei hinreichenden Mengen rufen die Nitrite auch nach Digitalineinführung Sinken des Blutdrucks hervor und umgekehrt tritt auch bei ausgesprochener Amylnitritwirkung auf Digitalin Steigen ein. Bei gleichzeitiger Anwendung kommt der Effect der Nitrite am ausgezeichnetsten zur Erscheinung, was offenbar mit der rascheren Wirkung dieser in Zusammenhang steht. Bei Kaninchen wirkt Nitroglycerin der verlangsamenden Wirkung des Digitalins auf das Herz entgegen, bei Hunden wirkt Digitalin auf die Pulsfrequenz wenig, Nitroglycerin intensiv steigernd ein. Kleine Unregelmässigkeiten des Herzschlages infolge von Digitalin werden durch Nitrite häufig temporär beseitigt; grosse Dosen Nitrit wirken auch auf Digitalindyspnoë herabsetzend. Auf die Diurese bei Thieren wirkt Digitalin eher herabsetzend als steigernd, Nitroglycerin vermehrt die Diurese, sobald der Blutdruck wieder normal geworden, beide combinirt wirken stärker diuretisch als Nitroglycerin allein. Während des durch Nitroglycerin bewirkten Sinkens des Blutdrucks ist die Diurese herabgesetzt; vorausgehende Digitalinanwendung verhindert das Zustandekommen der Harnverminderung. Natriumnitrat wirkt für sich nicht, mit Digitalin combinirt leicht diuretisch. Bei künstlicher Circulation in Schafnieren scheint der antagonistische Effect des Digitalins die der Nitrite zu überwiegen; bei Combinationsversuchen folgt auf die Dilatation rasche Contraction der Gefässe durch Digitalin. Am isolirten Froschherzen kann Nitroglycerin die Wirkung des Digitalins fernhalten und bei einem durch Digitalin deutlich contrahirten Froschherzen kann es rapide und vollständige Erschlaffung mit normalem Verhalten des Herzschlages hervorbringen.

Der auf directe Muskelwirkung hinweisende antagonistische Einfluss ist kein chemischer, so dass diametral entgegengesetzte chemische Alterationen resultiren; vielmehr üben beide Substanzen ihren eigenen Effect, so dass z. B. nach Verschwinden der Digitaliswirkung an Froschherzen sich der Effect des Nitroglycerins einstellt. Combinirte Anwendung vermindert den toxischen Effect auf den Gastrocnemius des Frosches.

Beim Menschen scheinen die Nitrite in ihrer Wirkung die Digitalis zu überwiegen. Combination beider ist zulässig. Die gefässerweiternde Wirkung der Nitrite beim Menschen kann nach zahlreichen von Marshall angestellten Versuchen beim Menschen constant erhalten werden, ausgenommen in vorgerückten Fällen von Atherom, wo die Radialarterie nicht erweiterungsfähig ist. Pulse mit niedriger Spannung bei normaler Temperatur werden am meisten afficirt, Pulse mit hoher Spannung erst durch grössere Dosen, ohne dass dabei Bestehen von Krankheit besonders modificirend wirkt.

Fränkel (31) hat mit dem Hürthle'schen Blutwellenzeichner tonographische Untersuchungen über den Einfluss von Digitalin, Chloralhydrat und Strychnin angestellt. Nach Digitalin wird das Pulsbild anacrot und erreicht das Druckmaximum später als in der Norm. Die pulsatorische Schwankung wird bei steigendem Blutdruck grösser. Gegenüber dieser auf gesteigerte Herzthätigkeit hinweisenden Action zeigt sich das Gegentheil beim Chloralhydrat; das Pulsbild wird catacrot, erreicht sein Druckmaximum früher als in der Norm und die pulsatorische Schwankung nimmt bei fallendem Blutdrucke zu. Durch Strychnin wird die pulsatorische Schwankung bei steigendem Blutdrucke kleiner als Folge peripherer Gefässcontraction.

Nach Roncagliolo (32) kommt von Herzgiften dem Digitalis und dem Digitalin, ebenso der Convallaria vasoconstringirender Einfluss zu, dagegen nicht Adonis vernalis. Bei Strophanthus ist der Effect nicht constant und weniger ausgesprochen, aber doch mitunter sehr deutlich. Dasselbe gilt in etwas geringerem Maasse vom Sparteïn. Coffeïn bewirkt Erweiterung der Gefässe.

Spalitta und Consiglio (33) constatirten bei Thieren, denen die Ganglienkette des Sympathicus lumbosacralis, in welcher sämmtliche Vasomotoren der Hinterextremitäten vereinigt sind, durchschnitten worden, dass Chloralhydrat und Chloroform auf die Temperatur in der dem Schnitte entsprechenden Seite in der Weise einwirken, dass die Wärme sofort sinkt, während an der gesunden Seite zunächst wie in der Norm infolge der Gefässerweiterung Temperatursteigerung eintritt. Bei nicht completer Zerstörung der Vasomotoren (durch Durchschneidung des Ischiadicus oder des Bauchsympathicus) tritt die Erhöhung der Temperatur ein, da hier Chloralhydrat und Chloroform noch dilatirend wirken.

Hellin und Spiro (34) haben die Wirkung des Coffeïns und des Phlorizins bei künstlich erzeugten Nephritiden (Arsenik, Aloïn, Chromsäure, Cantharidin) untersucht, wobei sich ergab, dass die durch Aloïn und Chromsäure verursachte Nierenveränderung Coffeïndiurese und Phlorizindiabetes nicht beeinflussten, während grössere Dosen Arsenik einerseits bestehende Coffeïndiurese zu unterdrücken, andererseits den Eintritt der diuretischen Effecte durch Coffeïn und Phlorizin mehr oder weniger zu hemmen vermögen. Während bei Arsennieren trotz hochgradiger Albuminurie Phlorizin Glykosurie hervorzurufen vermag, bleibt die typische Wirkung des Coffeïns und Phlorizins bei Cantharidinnieren vollständig aus. Da die Wirkung von Aloïn und Chromsäure auf die Nieren in Destruction der Nierenepithelien besteht, während Arsen vorwaltend Capillarerweiterung bewirkt, erschienen die Epithelien an der Hemmung der Coffeïn- und Phlorizindiurese unbetheiligt. Als von besonderer Bedeutung betrachten H. und S. den Raum zwischen Glomerulus und Kapsel, da dieser in allen Versuchen, in denen die Diurese

trotz wohl erhaltener Epithelien ausblieb, in Folge strotzender Fülle der Glomerulusschlingen zum grossen Theile nicht vorhanden, wo die Diurese gering war, ausserordentlich klein erschien, wie auch da, wo er bei Cantharidismus mit Exsudatmassen ausgefüllt ist, die Diurese aufhört. Diese Versuchsresultate stehen im Widerspruche zu den modernen Anschauungen, welche die vermehrte Diurese als gesteigerte Secretion der Nierenepithelien auffassen.

Aus der Reihe der modernen antiseptischen Medicamente empfiehlt Schuster (42) das Airol als besonders günstig bei Otitis purulenta media wirkend, während es bei der Behandlung syphilitischer Geschwüre vor Aristol und Europhen keinen Vorzug besitzt. Bei Gonorrhoe rühmt er die Janet'schen Irrigationen mit Kaliumpermanganatlösungen, die auch bei einfacher Cystitis (die Blase tolerirt Lösungen von 1 : 4000 sehr gut) von grossem Nutzen sind. Antinosinlösung ($^1/_2$—1 proc.) bewährte sich bei Blasencatarrh nicht, wohl aber bei tertiär syphilitischen Buchtengeschwüren.

Jaquet (50) hat die Wirkung von Pflanzendialysaten, die von Golaz (Vevey) in der Weise dargestellt werden, dass die beim Zerstossen und Durchreiben frischer Pflanzen resultirende Pulpa während 14 Tagen zunächst mit Wasser, dann mit Alcohol von allmälig steigernder Concentration der Dialyse unterworfen wird und wovon ein Gewichtstheil genau einem Gewichtstheile der Pflanzen entspricht, auf ihre Activität geprüft und an Dialysaten von Folia Belladonnae, Rhizoma Veratri albi, Folia Aconiti Napelli, Fol. Digitalis, Fol. Adonidis vernalis und Secale cornutum durch physiologische Versuche nachgewiesen, dass in ihnen die activen Bestandtheile der verwendeten Pflanzen vorhanden sind. Dasselbe beweisen chemische Analysen derselben durch Kunz-Krause, und es scheint daher die Benutzung der Pflanzendialysate, welche in Tropffläschchen mit Angabe des Gehalts an wirksamer Substanz für eine bestimmte Anzahl Tropfen im Handel sind, insofern sehr angemessen, als sie besser als Extracte und Tincturen aus trockenem Material die gesammte Wirkung der frischen Pflanze repräsentiren und die in diesen enthaltenen Bestandtheile unverändert enthalten, auch die von der Verschiedenheit des Standortes resultirenden Differenzen der Präparate vermeiden, insofern die Pflanzen stets an demselben Orte gesammelt werden, während allerdings der Einfluss der Witterung auf das Darstellungsmaterial nicht zu umgehen ist. Mit der Haltbarkeit der Dialysate ist es nach Jaquet nicht schlecht bestellt, da Dialysate aus den Jahren 1894 und 1895 annähernd gleiche Resultate ergaben.

Belladonnablätterdestillat enthielt 0,095 pCt. Atropin, so dass 30 Tropfen der Maximaldose (0,001) des Atropins entsprechen. Vom Dialysat der weissen Nieswurz betrug der Alkaloidgehalt 0,146 pCt., so dass 20 Tropfen 1 mg activer Substanz entsprechen. Das Aconitdialysat, welches nach Kunz-Krause 0,063 pCt. oder in 50 Tropfen 1 mg Alkaloid enthalten soll, zeigte die Activität des französischen Aconitins von Petit, erwies sich aber als 10mal weniger giftig als das neuerdings von Merck dargestellte Aconitinum purum crystallisatum. Digitalisblätterdialysat mit 0,16 pCt. activer Substanz (20 Tropfen entsprechen 1 mg Glycosid) wirkt 2mal schwächer als eine entsprechende Digitoxinlösung, dagegen energischer als Digitalinum verum. Adonisdialysat war gleichen Lösungen von Adonidin gleichwerthig. Das Mutterkorndialysat bewirkte starke Rigidität der Muskeln beim Frosche.

An Stelle von Dünndarmpillen empfiehlt Sahli (51), nachdem er sich von der Unzuverlässigkeit der Keratin- und Salolüberzüge überzeugte, durch Einwirkung von Formaldehyd auf Gelatinekapseln gewonnene Kapseln, die als Glutoidkapseln bezeichnet werden. Nach den Versuchen von Hausmann und Weyland in St. Gallen lassen sich Gelatinekapseln so härten, dass sie künstlichem Magensafte bei 37—40° mindestens 8 Stunden, destillirtem Wasser noch weit länger Widerstand leisten, dagegen in pankreatischen Verdauungsgemischen in $1^1/_2$—3 Stunden sich lösen. Die Härtung lässt sich graduiren, so dass die Kapseln im Magensafte sich nur 2—3 Stunden unzersetzt halten.

Eugen Dietrich (Helfenberg) hat unter dem Namen Tritole gallertartige Emulsionen von fetten Oelen mit Malzextract in den Handel gebracht, welche nach Goliner (52) die Einführung der betreffenden Oele wesentlich erleichtern und die Wirkung rascher hervortreten lassen. G. empfiehlt besonders das Tritolum jecoris aselli (75 Leberthran und 25 Malzextract), das bei Kindern theelöffelweise 3mal täglich mit warmer Milch gegeben, ohne jeden Widerwillen genommen wird, und das Tritolum Ricini (ebenfalls zu $^3/_4$ aus Ricinusöl bestehend) esslöffelweise bei habitueller Obstipation und Bleicolik Erwachsener, theelöffelweise bei Kindern. Als „Bandwurmtritol Dietrich“ wird ein Tritol von 50 Ricinusöl und ana 25 Extractum Filicis und Malzextract bezeichnet, von denen 3 verschiedene Stärken (entspr. 8, 6 und 4 g Farnkrautextract) benutzt werden sollen.

Lewin und Eschbaum (53) empfehlen an Stelle der Cacaosuppositorien, in denen der grösste Theil der beigemengten Arzneimittel in der Spitze sich findet und der meist nicht sterilen und ihres grossen Glyceringehalts wegen den Darm reizenden Glyceringelatinesuppositorien die allgemeine Einführung von Agar-Agarsuppositorien und entsprechenden Formen (Bougies, Vaginalkugeln).

Man bereitet Agarsuppositorien am besten ex tempore, indem man mit Natriumbicarbonat (0,1 : 10,0) neutralisirtes Agarpulver mit dem für die erforderliche Zahl an Suppositorien abgewogenen wasserlöslichen Arzneimittel ana in einer kleinen Medicinflasche mit 29 Th. Wasser schüttelt, dann die Flasche, durch Verschnüren des Korkes fest verschlossen, 5—10 Minuten in siedendes Wasser bringt und die Masse in passende Spitzdüten von Paraffinpapier ausgiesst. Unlösliche Mittel, wie Bismut. nitr., Ungt. cin., werden mit der Agarmasse verrieben. Antipyrin erfordert grössere Mengen Agar. Tanninsuppositorien werden ohne Anwendung von Wärme mit 2 Th. Agar und 7 Th. Wasser gemacht.

Liebreich (54) weist auf die nach den neuesten auf Veranlassung des Preuss. Kriegsministeriums ausgeführten Untersuchungen vollkommen genaue Dosirung zulassende Form der Tabletten hin, die auch für die Civilpraxis zweifelsohne besondere Vorzüge bietet.

Unter dem Namen Paraplaste werden von Beiersdorff & Co. in Hamburg Pflaster vertrieben, deren Farbe der der Haut ähnlich ist. Nach Unna (55) handelt es um in geeigneter Weise gefärbten, feinfaserigen, dichten Baumwollenstoff, der mit vulcanisirtem Kautschuk impermeabel gemacht und mit gereinigtem Wollfett und reizlosen Harzen (Colophonium, Dammarharz) klebfähig gemacht werden. Vor den Guttaperchamullen haben die Paraplaste den Vorzug, dass sie beim

Abziehen nicht so leicht einreissen und auf der Haut fast keinen Rückstand von Pflaster hinterlassen. Durch grössere Dicke und Festigkeit der Unterlage sind sie besonders für länger dauerndes Liegenbleiben (Furunculose, Quecksilberpflaster bei trockenen, psoriatiformen Eczemen) indicirt.

Die in den Handel kommenden medicamentösen Paraplaste sind P. mit Acidum salicylicum (40 pCt.), Acid. salicyl. und Empl. saponatum (ana 10 pCt.), Acid. salicyl. und Extr. Cannabis ind. (von ersterem 40, von letzterem 10 pCt.), Chrysarobin (40 pCt.), Hydrargyrum (65 pCt.), Hydrargyrum und Carbolsäure (50 bezw. 7,5 pCt.), Ichthyol (40 pCt.), Resorcin (50 pCt.), Pyrogallol (40 pCt.), Zinkoxyd (40 pCt.), Zinkoxyd und Oleum cadinum (50 resp. 15 pCt.) und Zinkoxyd und Hydrargyr. oxyd. flav. (40 pCt. und 2 pCt.).

Als das Ideal eines wasserlöslichen Firniss bezeichnet Unna (56) das aus Traganth und Gelatina bereitete Gelanthum, in welchem unlösliche Medicamente auf das feinste vertheilt dauernd suspendirt bleiben und welches auf der Haut zu einer glatten, nicht einmal spurweise klebenden Decke eintrocknet, selbst wenn es hygroscopische Stoffe, wie Ichthyol, enthält. Der Tragauthzusatz ermöglicht die Beimengung von Substanzen, welche einfache Gelatinelösungen unbrauchbar machen, wie bis 50 pCt. Ichthyol, bis 40 pCt. Salicylsäure, Resorcin und Pyrogallol, bis 5 pCt. Carbolsäure und 1 pCt. Sublimat, oder auch von incompatibeln Körpern (Ichthyol und Salze, Salicylsäure und Zinkoxyd). Man kann Gelanth auch mit 10 pCt. Fetten und bis 20pCt. Glycerin mischen. Eine parfümirte Mischung mit 10 pCt. Fett bildet den Galanthcrème des Handels. Der fertige Gelanth enthält ana $2^1/_2$ pCt. Traganth und Gelatina, 5 pCt. Glycerin und etwas Rosenwasser. Die Medicamente werden mit Wasser zu einer Paste verrieben, die Fette mit Gummi und Wasser emulgirt zugesetzt. Vor der Caseïnsalbe zeichnet er sich durch grössere Billigkeit aus; nur bei Theer ist letztere als Vehikel vorzuziehen.

Harnack (58) betont, dass das Tropfengewicht verschiedener medicamentöser Flüssigkeit nicht dem specifischen Gewichte, sondern der Oberflächenspannung proportional ist. Flüssigkeiten, wie Schwefelsäure, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Kreosot, welche viel schwerer als Wasser sind, geben viel kleinere, leichtere Tropfen. Selbst bei gleichbleibender Grösse und Form der Tropffläche fallen die Tropfengewichte derselben Flüssigkeit bei differenter Geschwindigkeit des Tropfens verschieden aus. Mit zunehmender Geschwindigkeit steigt das Tropfengewicht progressiv, bei Aqua destillata bei wechselnden Intervallen von 0,25—4,1 Secunden im Verhältnisse von etwa 4 : 5. Modificirend wirkt auch die Grösse das an der Tropffläche hängenden Tropfenrestes und das Eindringen von Verunreinigungen aus der Luft, woher es kommt, dass freistehende ältere wässrige Lösungen häufig Tropfen von geringerem Gewichte geben als frisch angefertigte gleiche Lösungen, ohne dass das specifische Gewicht eine Veränderung erfahren hat. Das Umgekehrte findet bei alcoholischen Lösungen statt, indem infolge von Verdunstung des Alcohols ältere Präparate schwerere Tropfen liefern. Schwerere Tropfen als Wasser liefert keine wasserfreie Flüssigkeit; die von Harnack als solche gefundene syrupöse Eisphosphorsäure ist als hygroscopisch zerflossen und als concentrirte Lösung anzusehen; concentrirte Schwefelsäure liefert dagegen nur äusserst kleine Tropfen. Als Substanzen, welche in wässriger Lösung das Tropfengewicht des Wassers erhöhen, erscheinen die anorganischen fixen Basen und deren Carbonate, die Neutralsalze mit anorganischen Säuren, Chlor, Phosphorsäure, leicht lösliche nicht flüchtige organische Säuren und deren Salze und die völlig neutral gebundenen Salze flüchtiger organischer Säuren. Ein besonderes Verhältniss zeigen Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure, indem sie das Tropfengewicht des Wassers zunächst erhöhen, bei stärkerer Concentration aber wieder verringern. Dasselbe findet statt bei Alkaloidsalzlösungen, so dass z. B. ein Tropfen 5 proc. Atropinsulfatlösung bedeutend leichter als 1 proc. Atropinsulfatlösung und selbst als ein Wassertropfen von derselben Tropffläche ist. Substanzen, welche in wässriger Lösung das Tropfengewicht verringern, sind Ammoniak, flüchtige organische Säuren und deren Salze, in denen die Säure nicht völlig fest gebunden ist (z. B. Liquor Plumbi acetici, Liquor Aluminii acetici, Alcohol, ätherische Oele und eine Reihe flüchtiger Substanzen). Dass die Verhältnisse der Oberflächenspannung ganz anderen Gesetzen folgen, als die specifischen Gewichte der Flüssigkeit, zeigt namentlich das Verhalten der Tropfengewichtsabnahme bei steigendem Alcoholgehalt, insofern der Zusatz kleiner Alcoholmengen rasche Abnahme der Tropfengewichte zur Folge hat, während bei höheren Alcoholconcentrationen die Differenzen viel geringer werden.

Practisch wichtig sind diese Verhältnisse für die Verordnung der Solutio Kalii arsenicosi, insoweit in Tropfen des officinellen Präparates mit Spiritus Lavandulae das Gewicht eines Tropfens annähernd 0,05, ohne Spiritus 0,08 ist und bei Verdünnung die Anwendung des Verdünnungsmittels sehr verschieden schwere Tropfen zur Folge hat. Bei Mischung mit 3 Theilen Bittermandelwasser erhält man Tropfen, welche 0,1 mg arseniger Säure entsprechen. Sehr bedeutend ist auch der Unterschied der Tropfen von Morphinsalzlösungen in Wasser (0,082) oder Bittermandelwasser (0,049). Ein Tropfen Crotonöl wiegt nicht 0,05, sondern 0,035. Die Tropfen von Colchicumwein und Colchicumtinctur differiren sehr; 1 g Colchicumtinctur liefert 34, 1,0 Colchicumwein 23—24 Tropfen.

[1) Welander, Edward (Stockholm), Einige Untersuchungen über Jod und Quecksilber. Vortrag in der schwedischen Aerztegesellschaft. Hygiea. LIX. p. 181 bis 208. — 2) Nordenfeldt, Ueber die temperaturherabsetzende Wirkung des Sparteïn, des Helleboreïn und des Cocaïn. Verhandlungen der Gesellschaft der Aerzte zu Gothenburg am 12. Februar 1896. p. 2—6. Göteborg.

Nordenfeldt (2) hat im Sahlgren'schen Krankenhause in den Jahren 1895—1896 einige Versuche mit Einpinselung bei Fieberkranken von Cocaïn in 5proc. Lösung, Helleboreïn und Sparteïn in je 2,5 und 5proc. Lösungen gemacht. Die Resultate waren beinahe vollständig negativ.

Welander (1) leitet die günstige Wirkung der Jod- und Quecksilberpräparate bei Syphilis davon ab, dass jene überall in die Körpersäfte eindringen und zu allen Theilen des Körpers gelangen, wodurch sie überall auf vorhandene Syphilisbacterien nachtheilig einwirken können und den Boden für die

Gegenwart, Vermehrung u. s. w. dieser ganz ungeeignet machen. W. ist der Ansicht, dass das Jodkalium meist in zu kleinen Dosen gegeben werde und dass das Mittel in schwereren Fällen zu 6—10 g täglich zu reichen sei. Vom Jodkalium lässt sich, weil nach 3—4 Tagen alles Jod aus dem Organismus eliminirt worden ist, in der Regel keine anhaltende Wirkung auf die syphilitische Krankheit erwarten. Auf der anderen Seite zeigt sich auch alleinige Quecksilberbehandlung in manchen Fällen unzweckmässig, weil die Einwirkung so langsam vor sich geht, dass es nicht in genügender Menge resorbirt werden kann, um z. B. das Zerfallen der Gummata zu verhindern. Das durch die Praxis erwiesene lange Ausbleiben neuer Symptome nach Quecksilbercuren beruht ohne Zweifel auf dem langen Verweilen des Quecksilbers im Organismus und der davon herrührenden schlechten Beschaffenheit des Bodens für die Vervielfältigung der Syphilisbacterien. Auf Grund dieser feststehenden Thatsachen wendet W. seit vielen Jahren in schweren tertiären Fällen gleichzeitig grosse Jodkaliumdosen und eine kräftige Quecksilberbehandlung an, das Jodkalium, um sehr schnell auf schwierige gefährliche Symptome einwirken zu können, das Quecksilber, um ein dauerhafteres Resultat der Behandlung zu gewinnen. Das Jodkalium wird nur die ersten 15 bis 20 Tage angewendet, das Quecksilber wiederum je nach der Beschaffenheit des Falles, während 4 bis 6 Wochen, bisweilen auch länger.

A. Fr. Eklund (Stockholm).

Rejchman, N., Neue Medicamente. Krytyka lekarska. No. 6. (Kritische Bemerkungen über die Empfehlung und Einführung verschiedener neuer Medicamente.)

Trzebicky (Krakau).

Wronski, Ladislaus, Bacteriologische Untersuchungen der zu subcutanen Injectionen gebräuchlichen Flüssigkeiten und ihre Sterilisirung. Gaz. lek. No. 4.

Nach Wronski's Untersuchungen über das Verhalten der Bacterien in den am häufigsten zur Subcutaninjection verwandten Flüssigkeiten finden sich lebens- und fortpflanzungsfähige Bacterien gewöhnlich in Solutionen von Atropin, Cocaïn, Coffeïn, Ergotin, Morphin, Strychnin, viel seltener in Solutionen von Pilocarpin und Solutio Fowleri. Diese Bacterien sind nicht krankheitserregend, wenn aber krankheitserregende hineingerathen, so leben sie ziemlich lange. Sorgfältiges und reines Bereiten der Solutionen in der Apotheke mit destillirtem und sterilisirtem Wasser giebt uns Garantie dafür, dass die Flüssigkeit unmittelbar nach dem ersten Entkorken steril ist. Concentrirte Lösungen von Antipyrin und Chinin, wie auch Aether und Tinctura Moschi enthalten keine Bacterien und vernichten eingeführte Microben fast auf der Stelle. Die Lebensfunctionen der Bacterien, die sich in den Solutionen befinden, können die chemische Zusammensetzung der Flüssigkeiten ändern und zu ihrer Zersetzung mitwirken. Von den chemischen Mitteln, die zur Conservirung der Solutionen empfohlen werden, ist am entsprechendsten der Zusatz von reiner Carbolsäure (gegen $^1/_2$ pCt.) oder Sublimat (1 : 5000 bis 1 : 10000), wobei zu wünschen ist, dass die Concentration der Solution womöglich (im gegebenen Falle) die höchste sei. Die von Limousin empfohlenen, an beiden Enden verschlossenen Fläschchen, welche eine Einzeldose der fraglichen Injectionsflüssigkeit sterilisirt einschliessen, sichern die völlige Sterilität.

Stahr.]

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. — Physiologisches. — Electrodiagnostik. — Methoden.

1) Bordier, H., Précis d'électrothérapie. Paris. — 2) Monnell, S. H., The treatment of disease by electric currents. New York. 1100 pp. — 3) Althaus, J., Der Werth der Electricität als Heilmittel. Uebersetzt von K. Oetker. Frankfurt a. M. — 4) Gessler. H., Die ärztliche Anwendung der Electricität. Württemb. Corresp. Bl. No. 5—8.) — 5) Bergonié, J., Archives d'électricité médicale experimentales et cliniques. Bordeaux. — 6) Doumer, De la valeur séméiologique des réactions anormales des muscles et des nerfs. Congrès intern. de Neurologie etc. à Brux. — 7) Kausch, W., Ein Fall von schwerem Diabetes mellitus mit ausgedehnter langsamer electrischer Reaction. Neurol. Centralbl. No. 11. — 8) Gumpertz, Ueber die electrische Erregbarkeit des N. radialis. Ebendas. No. 15. (Nervengesunde Individuen und nur functionell Kranke geben alle Reactionen. Die vom Verfasser erhobenen pathologischen Befunde reichen nicht aus zur Diagnose organischer Affectionen, sondern sie sind nach ihm nur ein Symptom einer solchen. — Die Erwiderungen Remak's und Bernhardt's siehe loco citato.) — 9) Bordier, H., Etude critique et expérimentale sur la topographie de la sensibilité électrique de la peau. Archives d'électr. méd. 1896. No. 45. (Vgl. Jahresber. 1896. I. S. 367.) — 10) Gracia, Fr. de, Sulle modificazioni della sensibilità faradocutanea in rapporto alle altre sensibilità della pelle. La Riforma med. Oct. — 11) d'Arman, Sur la résistance electrique du corps humain. Progrès méd. No. 4. (Vgl. Jahresber. für 1896. I. S. 367.) — 12) Bordier, H., Action des états variables du courant galvanique sur les nerfs sensitifs. Recherches experimentales sur les lois des secousses sensitives chez l'homme. Arch. de Physiol. (3). p. 543. — 13) Vigouroux et Mally, Contribution à l'étude de l'hémiplégie infantile, variation de la résistance électrique. Presse méd. No. 81. (Bei cerebraler Kinderlähmung ist der electrische Widerstand auf der gelähmten Seite erheblich gesteigert. So ergab sich z. B., dass der Körperwiderstand 5350 Ohm betrug, der der gesunden Seite 3940, der der kranken aber 9440.) — 14) Dubois, M., Recherches sur l'action physiologique du courant galvanique dans sa période d'état variable de fermeture. Archives de Phys. Oct. p. 746. — 15) Müller, G. E., Ueber die galvanischen Gesichtsempfindungen. Zeitschr. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg. XIV. 5. S. 329. — 16) Hofmann, Fr. u. R. Bunzel, Untersuchungen über den electrischen Geschmack. Pflüger's Arch. Bd. 67. S. 215. — 17) Einhorn, M., Einige Experimente über den Einfluss der directen Magenelectrisation. Archiv f. Verdauungskrankheiten. S. 455. — 18) Karfunkel, Beiträge zur Kataphorese. (Aus der dermatol. Universitätsklinik zu Breslau.) Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. XLI. S. 13. — 19) Personali, St., Ueber die Einführung von Medicamenten mittelst Electricität. Wien. klin. Rundschau. No. 34 bis 35. — 20) Engelskjön, C., Ueber die Wirkung localer Frottirungen und deren Beziehung zur Electrotherapie. W. M. Wchschr. No. 6—7. — 21) Apostoli, G., Sur les applications nouvelles du courant ondulatoire en thérapeutique. Comptes rendus. No. 4. (Juillet.) p. 267. — 22) Boisseau du Rocher, Courants à intermittences rapides. Générateur. Effets physiques; effets physiologiques; effets thérapeutiques. C. rendus. No. 4. p. 185. — 23) Moutier, A., Sur l'action des courants de haute fréquence au point de vue de la tension artérielle. Ibidem. T. 125. No. 5. — 24) Oudin, Action thérapeutique locale des courants à haute fréquence. Ibidem. 14. Juin. p. 1347. (Verf. lobt die wohlthätige Einwirkung d'Arsonval'scher Ströme hoher Frequenz auf die verschiedensten Arten der Erkrankung der Haut und der Schleimhäute. Sie wirken ähnlich wie Franklin'sche Ströme, aber intensiver und schneller.) — 25) Bergonié, J., La valeur thérapeutique des courants de haute fréquence. Congrès international de Neurologie, de Psychiatrie, d'Electricité médicale et d'Hypnologie à Bruxelles. (Meist Bekanntes. Vgl. Jahresb. I. S. 368.) — 26) Apostoli, G. and Berlioz, The general therapeutic action of the alternating high frequency current. Brit. Med. Journal. December 11. (Identisch mit Arbeit No. 35, referirt Jaresber. für 1895. Bd. I. S. 408. Nichts Neues.) — 27) Boinet et Caillol de Poncy, Recherches sur les effets thérapeutiques des courants de haute fréquence. Bullet. thér. 8. Sept. — 28) Dubois, L., De l'action des courants de haute fréquence sur la virulence du streptocoque. Compt. rend. CXXIV. No. 14. (Dubois hat Streptococcen, welche für Kaninchen sehr virulent waren, mittels faradischer Ströme behandelt und fand, dass die Culturen sich auf künstlichen Nährböden langsamer entwickelten und für die Versuchsthiere weniger pathogen wurden. Diese Abnahme der Virulenz beruht nicht auf Bildung von Antitoxinen, sondern ist die Folge einer Abschwächung der Bacterien; denn die von den Microorganismen befreite Bouillon vermochte gegen eine Infection mit Streptococcen, welche nicht mit electrischen Strömen behandelt waren, einen Schutz nicht zu verleihen.) — 29) Geelvink, P. H., Zur Wirkung electrischer Ströme auf den menschlichen Organismus. Inaug.-Dissert. Berlin. (Vergl. Jahresber. für 1896. I. S. 367.) — 30) Haab, O., Traumatische Macula-Erkrankung, bewirkt durch den electrischen Strom. Zehender's klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde.

XXXV. p. 213. — 31) Monnel, S. H., A study of maximum x-ray effects with the static machine. Med. Rec. June 26. — 32) Apostoli, G., Sur un cas très grave de dermatite consécutive à deux applications de rayons X. Pathogénie et traitement. Compt. rend. T. 124. No. 24. — 33) Büttner, O. und K. Müller, Technik und Verwerthung der Röntgen'schen Strahlen im Dienste der ärztlichen Praxis und Wissenschaft. Halle a. S. — 34) Bordier, H., De la sensibilité électrique de la peau. Recherches expérimentales sur les conditions physiques de son excitation et de son exploration. Paris.

Bei einem 17jähr., an schwerem Diabetes leidenden, an Lungenphthise zu Grunde gegangenen Mann stellte Kausch (7) bei electrischer Untersuchung der Nerven und Muskeln für die meisten ein Verhalten fest, welches als Entartungsreaction zu bezeichnen war; es handelte sich bei der Mehrzahl der afficirten Muskeln um partielle Entartungsreaction mit indirecter Zuckungsträgheit (Einzelheiten siehe im Orig.). Bei der Section wurde nur in der Höhe des zweiten Lendensegmentes unter den im Uebrigen normalen vorderen Wurzelfasern beiderseits dicht an der Pia je ein kleines Bündel degenerirter Fasern gefunden. Sonst war das ganze Rückenmark (auch die Vorderhornzellen und die Hinterstränge) normal. Auch die peripherischen Nerven und die Muskeln waren durchaus unversehrt. — Für die Erklärung der Erscheinungen zieht Verf. den Chemismus im Diabetes an. Das Blut des Kranken enthielt abnorm hohe Zuckerwerthe (0,3—0,5 pCt.): so konnten die jahrelang von stark zuckerhaltigem Blut ernährten Muskeln auch ohne nachweisbare histologische Veränderungen functionell schwer geschädigt werden.

Zur Untersuchung der electrischen Sensibilität bediente sich Bordier (9) des galvanischen Stromes, feuchter Electroden und der monopolaren Anordnung. Zunächst tritt eine Wirkung am negativen Pol ein. An der Vorderfläche des Körpers ist die Empfindlichkeit am Gesicht und am Hals am grössten, dann folgen die obere Extremität und der Rumpf, dann die untere Extremität bis zum Knie, zuletzt kommen Wade und Fuss. Besonders empfindlich ist die Gegend des Handgelenks, der Brustwarze und des Hodensackes. An der Hinterseite des Körpers ist die electro-cutane Sensibilität geringer als auf der vorderen Seite.

Bei Versuchen, welche de Gracia (10) mit dem Schlitteninductorium und der Erb'schen Electrode über die Sensibilitätsverhältnisse bei Gesunden (gegen den electrischen Reiz) angestellt, kam er im Wesentlichen zu denselben Resultaten, wie seine Vorgänger (Erb, Ref. u. A.). Stirn, Hals, Wangen sind die empfindlichsten Körpertheile, die übrigen Theile entgehen einer präcisen Graduirung.

Bei Kranken (Meningitis, Meningomyelitis, Hemiplegie etc.) ergab sich, dass das Verhalten der electrocutanen Sensibilität mit dem der tactilen nicht correspondirte, auch nicht mit dem der Schmerzempfindung, der Temperaturunterschiede, der Schwere: sie hat ihre eigenen Gesetze, vielleicht auch ihre eigenen Leitungsbahnen. In einem Falle (linksseitige Hemiplegie nach einem Trauma des Halsmarkes) zeigte sich die electrische Sensation durch eine thermische ersetzt. Es giebt also neben einer An- und Hypästhesie für den electrischen Reiz auch eine Dysästhesie; Hyperästhesien hat Verf. nicht beobachtet.

Bei seinen Untersuchungen (Versuchsanordnung, Beschreibung der benutzten Apparate siehe im Orig.) bemühte sich Bordier (12) festzustellen, wann bei Reizung der sensiblen Hautnerven mit der Anode oder der Cathode bei Stromschluss oder Stromöffnung die erste minimale Empfindung auftritt. Diese Empfindungen traten stets zuerst (d. h. bei relativ geringster Stromstärke) auf bei KaS (0,9—1,1 M. A.), sodann folgte aber AS (1,1—1,5), dann erst AO (1,2 bis 1,8) und zuletzt eine Empfindung bei KaO (2,0 bis 2,4 M. A.).

Schon vor Jahren hatte Dubois (14) bemerkt, dass, um den erregenden galvanischen Strom in Bezug auf seine Intensität zu dosiren, es nicht gleichgiltig ist, wenn man ihn mit Hülfe eines Rheostaten im Hauptschluss oder eines Collectors misst. In der That genügte ein einfacher Versuch, um zu zeigen, dass in Bezug auf die physiologische Action die Stromstärke ohne Einfluss ist (bei obiger Anordnung), da dieselbe Minimalcontraction mit Intensitäten erhalten wurde, welche zwischen 0,188 und 1,52 M. A. schwankten. Verf. legte sich nunmehr die Fragen vor, ob sich dieselbe Muskelcontraction stets bei derselben Voltspannung oder bei derselben Intensität zeigt und zweitens, welchen Einfluss der Eigenwiderstand des Körpers auf die physiologische Action eines Stromschlusses habe. Er kam (wir verweisen in Bezug auf die Versuchsanordnung auf das Original) dabei zu dem Resultat, dass die Muskelzuckung sich annähernd stets bei derselben Voltspannung und nicht bei derselben Intensität zeigt, und dass der Körperwiderstand, von welchem natürlich die Intensität abhängt, auf die physiologische Action eines Stromschlusses keinen grossen Einfluss hat, da derselbe z. B. von 271 600 Ohm auf 72234 fallen kann, ohne dass es möglich ist, die Voltspannung zu vermindern.

Beim Studium der dritten Frage: Welchen Einfluss hat ein im Hauptschluss eingeschalteter Rheostat? ergab es sich, dass die eingeschalteten Widerstände (gleichviel ob metallische oder Flüssigkeits- oder Kaolin- oder Graphitrheostaten verwandt wurden) die physiologische Wirkung eines Stromschlusses vernichten, selbst wenn diese Widerstände gegenüber dem des Körpers scheinbar gar nicht in Betracht kommen.

Die Erklärung ist nach D. in dem Auftreten der Selbstinduction zu suchen, da sie die Erreichung des Maximums der Stromstärke hintanhält und verzögert. Diese Idee wurde bestätigt, da es Verf. gelang, durch die Einschaltung eines Condensators, welcher die durch den Rheostaten im Hauptstrom erzeugte Verlangsamung ausglich, nunmehr diese Selbstinduction des Rheostaten und ihre verzögernde Wirkung zu paralysiren.

Indem wir in Bezug auf die Betrachtungen des Verf.'s über einige physikalische und biologische Fragen noch einmal auf das Original verweisen, heben wir die Schlussforderung D.'s besonders hervor, dass man statt des Galvanometers sich des Voltmeters bedienen soll.

von etwa 4—5000 Ohm Widerstand: es müsste wenigstens Zehntelvolts anzeigen können. Wolle man Intensitäten messen, so müsse das Galvanometer in Hundertstel-Milliampère graduirt sein: für feinere Untersuchungen sei das Lippmann'sche Electrometer zu benutzen.

Müller (15) arbeitete mit 26 Versuchspersonen, deren Farbensinn vorher festgestellt wurde, und deren geistige Befähigung sie zu den hier erforderlichen Selbstbeobachtungen empfahl. Die eine Electrode lag im Nacken, die andere wurde durch eine dazu hergerichtete Brille („Mensurbrille") repräsentirt. Das electrische Instrumentarium erlaubte insbesondere eine ungeheuer feine Abstufung der Stromstärken, die zu wirken hatten. Die Versuche wurden entweder bei geschlossenen Augen der Versuchsperson vorgenommen, oder (und das erwies sich vortheilhafter) die Versuchsperson fixirte dabei einen grauen Punkt von variabler Helligkeit.

Resultate: Der aufsteigende Strom wirkt auf den Weiss-Schwarz-Sinn im Sinn einer Verstärkung der Weisserregung und einer Schwächung der Schwarzerregung. Umgekehrt wirkt der absteigende Strom. Die Farbe der galvanischen Gesichtsempfindung ist bei aufsteigendem Strom ein nach Roth hinneigendes Blau (Violett, Blauviolett), bei absteigendem Strom ein nach Grün hinneigendes Gelb. Das bestätigt Purkinje (1825): Die den beiden Stromrichtungen entsprechenden Empfindungen sind die von Gegenfarben. Der Rothgrünblinde sieht in den beiden Fällen hier nur Gelb, dort (aufsteigender Strom) nur Blau. Der überhaupt „Farbenschwache" empfindet hier nur Verdunklung, dort nur Aufhellung. Die Wirkung ist beim aufsteigenden Strome im Allgemeinen ausgeprägter als beim absteigenden. Die Wirkung ist am stärksten auf den Schwarzweisssinn (sehr kleine Stromstärken) dann kommt die auf den Gelbblausinn, und zuletzt die auf den Rothgrünsinn. Die Farbe des betreffenden „Schliessungsblitzes" ist (nur in grösserer Intensität) die des betreffenden Stromes überhaupt. Nach Oeffnung, z. B. des absteigenden Stromes, wurde mitunter die dem entgegengesetzten (also aufsteigenden) Strome entsprechende Empfindung (Hellviolett) wahrgenommen. Es ist gleichgültig, ob diese Versuche bei Hell- oder Dunkeladaption vorgenommen werden.

Die sehr eingehende Discussion der Fehlerquellen, beobachteten Abweichungen und theoretischen Folgerungen wolle man im Originale nachlesen. Jedenfalls erregt nach Verf. der galvanische Strom die Stäbchen und Zapfen. (Referat von J. Starke aus dem Centralbl. f. Physiol. 16. Oct. 1897.)

In Bezug auf die Ergebnisse electrischer Reizung der Zungenspitze kamen Hoffmann und Bunzel (16) fast zu denselben Resultaten wie Hermann (1891). Der KaO-geschmack tritt schon bei ganz schwachen Strömen auf, durch deren Schliessung überhaupt keine Empfindung ausgelöst wird. Der Schwellenwerth für den AS- und den KaO-geschmack sind von derselben Grösse, der für den sogenannten KaS-geschmack ist aber 10 mal grösser. — Auf dem Zungengrunde tritt die Geschmacksempfindung reiner und freier von Nebenwirkungen hervor, und auf den hinteren Zungenpartien unterscheidet man im KaO-geschmack deutlich eine hässliche Componente. — Die Ergebnisse der Prüfung des electrischen Geschmacks gestalten sich schliesslich so: An der Spitze der Zunge bringt AS eine metallisch saure, bei starken Ströme eine stechende Empfindung hervor; dieselbe ist bei KaS stark brennend und ganz schwach bitter, bei KaO säuerlich metallisch. Am Zungengrund bewirkt AS eine metallisch saure Geschmacks- daneben eine andere indefinirbare, bei starken Strömen eine ekelhafte Empfindung. KaS wird als bitter, leise kratzend, KaO als metallisch sauer süss empfunden.

In Bezug auf das Verhalten des electrischen Geschmacks an der Grenze der geschmacksfreien Zone auf dem Zungenrücken ergab sich, dass in doppelter Weise, an der Grenze des geschmacksunempfindlichen Gebiets auf dem Zungenrücken und beim Gegengeschmack das schon oben constatirte Zusammengehen des AS- und des KaO-geschmacks und ihre Ueberlegenheit über den KaS-geschmack festgestellt werden konnte.

Bei mässiger Vergiftung der Zunge (mit Cocaïn) verschwand der bittere Geschmack und die KaS-empfindung; AS- und KaO-geschmack bleiben bei schwacher Vergiftung unverändert, nur werden sie etwas schwächer.

Bestreicht man die Papillae circumvallatae mit einer gesättigten alcoholischen Lösung von Gymnemasäure, so verliert sich bei KaO der süsse Geschmack.

Verff. kommen schliesslich zu folgenden Resultaten: Der electrische Strom reizt die Endorgane der Geschmacksnerven direct nur bei AS und KaO. Während des Stromschlusses tritt Erregung durch Producte der Electrolyse hinzu, welche bei AS sich zur directen Erregung addirt, bei KaS die einzige Ursache der Empfindung ist. Die KaO ist als der reinste Effect directer electrischer Reizung der Geschmacksendorgane anzusehen.

Schliesslich wird noch auf die interessante Thatsache hingewiesen, dass bei Nervenstämmen KaS und AO erregend wirken, während beim Geschmacksendorgane AS und KaO eine Erregung bewirken. —

Aus den bei Hunden, Kaninchen, Ratten und Fröschen von Einhorn (17) angestellten Versuchen geht hervor, dass der faradische Strom Contractionen am Magen auslöst: 1. wenn die Doppelelectrode die Serosa (auch im Fundus) berührt; 2. wenn eine Electrode sich im Magen, die andere sich an einer beliebigen Stelle der Serosa befindet. 3. Befindet sich eine Electrode im Magen, die andere an einem nicht zu entfernt liegenden Körpertheil, so kann man bei einem mittelstarken faradischen Strom (von 20—30 Secunden Dauer) neben den Körpercontractionen peristaltische Contractionen des Magens beobachten. 4. Die bipolare innere Electrisation des Magens bewirkt gleichfalls peristaltische, aber nicht sehr ausgiebige Contractionen.

Die Schleimhaut des Magens bietet nicht, wie Meltzer meinte, dem Strom einen hohen Widerstand,

sondern sie leitet sehr gut und verhindert eben dadurch das Eindringen des Stroms in die Muscularis.

Die therapeutische Wirkung der Magenelectrisation besteht nicht nur in der Auslösung von Contractionen, sondern in ihrer Einwirkung auf die secretorische, vasomotorische und sensilbe Innervation desselben.

Karfunkel (18) giebt einen Ueberblick über die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der Kataphoresenfrage und berichtet über eigene Experimente, die zum Theil Wiederholungen schon von anderen Forschern angestellter sind. Er hielt sich dabei an die von Munk angewandte Methode und benutzte als Electroden du Bois'sche Zuleitungsröhren mit Pfröpfen von plastischem Thon. Die Versuche bestätigten, dass es auf rein kataphorischem Wege gelingt, Lösungen von Strychnin, Lithium, Chinin, Cocaïn, Apomorphin, Jodkalium in die intacte thierische resp. menschliche Haut überzuführen. Insbesondere kann man mit Cocaïn je nach Wahl der Stromstärke, der Dauer und Concentration alle Grade der Unempfindlichkeit an der Haut hervorrufen. Verf. versuchte auch, den Weg eines übergeleiteten Medicamentes, und zwar einer Argentaminlösung, im microscopischen Bilde zu verfolgen und fand die schwarzen Schollen niedergeschlagenen metallischen Silbers bis zum Rete Malpighi vertheilt, jedenfalls tiefer als bei Controlversuchen mit einfacher Aufpinselung der Lösung auf die Haut. Was nun die practische Verwerthbarkeit der Kataphorese betrifft, so steht ihr hindernd entgegen, dass die Resorptionsmenge eine sehr kleine ist und dass diese geringfügigen Ablagerungen schnell von Ort und Stelle durch den Blutstrom fortgeschafft werden, Uebelstände, denen man allerdings durch Modification der Versuchsanordnungen abzuhelfen mehrfach bestrebt gewesen ist. Verf. glaubt, dass man zur Erreichung allgemeiner Wirkungen im Körper von der kataphorischen Ueberleitung gelöster Medicamente wohl kaum Gebrauch machen werde, dass aber die locale Cocaïn-Kataphorese und die Versuche mit entsprechenden chemischen Substanzen bei vielen, namentlich auch parasitären Erkrankungen der Haut und Schleimhaut, wie sie schon von Ehrmann u. A. anscheinend mit gutem Erfolge angestellt wurden, durchaus indicirt seien. Neisser hat an der gonorrhoisch erkrankten Urethralschleimhaut mit gonococcentödtenden Mitteln derartige Versuche gemacht mit Ergebnissen, die mindestens zu ihrer Fortsetzung ermuthigen. — Auch die Frage der Ueberleitung von Medicamenten durch allgemeine electrische Bäder unterzog Verf. einer Nachprüfung. Er benutzte zu diesem Zwecke das monopolare electrische Bad, d. h. die eine grosse Electrode bildete die genannte Badeflüssigkeit selbst, die Kathode ein ausserhalb des Wassers befindlicher Messingstab. Als Medicament wurden in dem Bade 8,0 Sublimat gelöst. Nach dem 12.—14. Bade gelang es bei den Versuchspersonen Hg im Urin nachzuweisen; die Versuche bestätigten also, dass es auch auf diesem Wege der allgemeinen Kataphorese gelingt, das Sublimat in den unversehrten lebenden Organismus des Menschen überzuführen.

Aus den Untersuchungen Personali's (19) geht zunächst hervor, dass es gelingt, mittelst der Electricität Medicamente in den thierischen resp. menschlichen Körper einzuführen. Die Möglichkeit der Einführung beruht aber nicht auf der kataphorischen oder der mechanischen Action des Stromes, sondern auf den Gesetzen der Electrolyse. Bei Jodkalium z. B., salicylsaurem Natron, santoninsaurem Natron muss die Lösung mit dem negativen Pol armirt werden, beim salzsauren Chinin, Cocaïn, beim Sublimat, salpetersauren Strychnin ist es der positive Pol, welcher mit diesen Lösungen zu verbinden ist, da ja die electronegativen Elemente (Säuren, Metalloide) zum positiven Pole hinstreben, die Metalle und Alkalien aber als electro-positive Elemente nach dem negativen Pol hin wandern; die Alkaloide verhalten sich dabei wie die Alkalien.

Durch eine einfache Vorrichtung lässt sich der sinusoidale Strom d'Arsonvals in einen wellenförmigen umwandeln, welcher seine Richtung nicht ändert (courant ondulatoire). Er ist nach Apostoli (21) bei gynäkologischer Therapie unschädlich, hat auf die Neubildungen der Gebärmutter und ihrer Anhänge keinen Einfluss, ist aber als ein vorzügliches schmerzstillendes Mittel zu verwerthen. Auf die Resorption periuteriner Exsudate wirkt der Strom vortheilhaft ein und ist auch gegen Blutungen, Leucorrhoe und Verstopfung verwendbar.

Mit Hülfe des Oudin'schen Resonators erzielte Moutier (23) mit electrischen Funken oder dem electrischen Hauch längs der Wirbelsäule (in absteigender Richtung) Erhöhungen der arteriellen Gefässspannung von 4—8 cm Quecksilber.

Aus ihren therapeutischen Versuchen über die Wirksamkeit von electrischen Strömen grosser Frequenz (nach d'Arsonval) ziehen Boinet und Caillol (27) folgende Schlüsse:

In der Mehrzahl der Fälle wurde der Allgemein- und der Kräftezustand gebessert; die Ausscheidung von Zucker oder Eiweiss durch den Harn blieb unbeeinflusst; auf verschiedene Arten von Chorea konnte günstig eingewirkt werden. Keine dauernde Wirkung zeigte sich beim Zittern Bleikranker, bei Hemiplegie, Basedow'scher Krankheit, Lymphadenom und den Erscheinungen tertiärer Syphilis; bei Neurasthenie waren die Erfolge leidliche.

Haab (30) beobachtete bei einem 34jähr. Maschinisten, dessen beide Augen durch einen electrischen Strom unbekannter Stärke und Spannung getroffen waren, und zwar das rechte mehr wie das linke, eine Herabsetzung der Sehschärfe des ersteren auf ein Sechstel. Nach 2 Monaten waren alle Erscheinungen verschwunden. Aeusserlich hatte das Auge nur eine ganz geringe Reizung der Bindehaut gezeigt; im Augenhintergrunde fand sich eine zarte milchige Trübung über die Maculagegend ausgebreitet. In der Maculamitte war die Trübung etwas schwächer, so dass der Foveafleck nur schwach röthlich durchschimmerte. Längs des oberen Randes der Netzhautgrube fanden sich ziemlich viele weisslich-gelbe Fleckchen von unregelmässiger Form. In der Mitte der Fovea waren zwei kleine solche Fleck-

chen, die wie zwei leuchtende Punkte aussahen, vorhanden. An den Netzhautgefässen und an der Papille war nichts Abnormes wahrnehmbar. Blutungen waren nirgends zu finden.

Nach 2 Sitzungen mit Röntgenstrahlen hatte sich bei einem Individuum eine erhebliche Entzündung und Gangrän der Bauchhaut eingestellt, welche, Monate lang andauernd, keiner Behandlung wich. Schliesslich trat allmälig nach folgender Behandlung Apostoli's (32) Heilung ein:

Man wandte „statische Bäder" an und liess den electrischen Hauch 20—30 Minuten auf die erkrankte Stelle einwirken. Später fügte man Ströme hoher Frequenz unter der Form des „condensirenden Bettes" (lit condensateur) hinzu. Dann wurden zweimal bipolare hydroelectrische Bäder (mit dem Undulationsstrom — courant ondulatoire) in Gebrauch gezogen.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Niles, H. R., Static electricity in the treatment of nervous and mental diseases. Americ. Journ. of Insanity. January. (Vergl. Jahresber. I. S. 371.) (Nichts Neues.) — 2) Marsucco, T., Sulla terapia elettrica nel trattamento delle malattie mentali. Acad. di Genova. Anno XI. 1—2. (Referat der Rivista di Patol. ner. 1897. Luglio.) (Verf. hat bei vier Melancholischen durch allgemeine Faradisation sehr günstige Resultate erzielt; Besserungen traten auch bei anderen Formen von Geisteskrankheiten ein, welche vom Verf. von der erregenden Wirkung der Electricität abhängig gemacht werden.) — 3) Dignat, P., De la valeur thérapeutique de l'électricité dans le traitement de l'hémiplégie cérébrale. Bullet. thér. 15. Nov. — 4) Gernsheim, Fr., Ein durch den galvanischen Strom günstig beeinflusster Fall von peripherer traumatischer Lähmung. Deutsche med. Wochenschr. No. 3. — 5) Sudnik, R., Cataphorèse au chlorure de zinc dans les affections névralgiques. Arch. d'électr. med. 1896. No. 41. (Namentlich bei Ischias hat Verf. von folgendem Verfahren gute Erfolge gesehen. Papierscheiben von 5—6 cm Durchmesser werden mit dem positiven Pol eines constanten Stroms verbunden, welche mit einer 10 proc. Chlorzinklösung getränkt sind. Der negative Pol von grosser Oberfläche ruht irgend wo im Verlauf des Nerven, der positive an den schmerzhaften Punkten. Stromintensität 5—50 M.-A. (10 M.-A. im Allgemeinen), Stromesdauer 15 Minuten. Nach Revue neurol. 1897. No. 23. p. 677.) — 6) Montier, A. et Granier, De l'influence de la franklinisation sur la voix des chanteurs. Comptes rend. T. 124. p. 787. (Verff. fanden, dass die Franklinisation [Einathmung der vom positiven Pol ausgehenden Luftströmungen] die Stimme voller und klarer macht und dass das Singen leichter und weniger ermüdend wird. Bei Anfängern erleichtert die Procedur das Studium und verleiht der Stimme der Künstler einen ungewöhnlichen Wohlklang.)

Niemals soll man nach Dignat (3) die electrische Behandlung cerebraler Hemiplegien früh beginnen; man fange etwa nach 3 Wochen mit einer 2—3 wöchentlichen Faradisation der Muskeln an. Dann soll man den constanten Strom auf die Wirbelsäule applicieren: man wechsle während der Sitzungsdauer ein bis zwei Mal die Stromesrichtung, beginne mit 4—5 M.-A. und gehe nie über 15 M.-A.; Sitzungsdauer 10—15 Min. — Treten keine secundären Contracturen ein, so kann man nach einigen Tagen von jeder localen Behandlung absehen, sonst muss die Behandlung lange Zeit fortgesetzt werden. Sind Zeichen beginnender Krampferscheinungen vorhanden (épilepsie partielle), so hat jeder electrisch-therapeutische Eingriff zu unterbleiben. Electrostatische Bäder, von Zeit zu Zeit angewendet, dienen zur Hebung des allgemeinen Ernährungszustandes.

Gernsheim (4) berichtet: Ein 16jähriger Mensch hatte neben anderen schweren Verletzungen auch eine Oberarmfractur und infolge starker Callusbildung eine combinirte Lähmung der Nn. ulnaris und medianus davongetragen. Es bestanden im Gebiete der genannten Nerven schwere Störungen der Sensibilität, Motilität und atrophische Zustände.

Nachdem eine 3 monatliche Behandlung mit Massage, passiven Bewegungen und Faradisation ohne Erfolg geblieben war, dachte man, den Callus operativ zu entfernen und die geschädigten Nerven freizulegen. Vorher aber wurde ein Versuch mit dem galvanischen Strom gemacht. In täglichen Sitzungen wurde die Anode auf den Nacken, die Kathode auf die bekannten Nervenpunkte am Oberarm applicirt; die Stromstärke überschritt nie 5 M.-A. Am Schluss einer jeden Sitzung wurde der Strom auch 3 Minuten lang quer durch den Callus hindurchgeleitet. Die Besserung begann schon nach 3 Wochen; weiterhin nahm der Umfang des Callus sichtlich ab. Das Muskelvolumen und die Muskelkraft hoben sich derart, dass Patient sich nunmehr seines rechten Arms vollkommen wie früher bedienen kann. Der Erfolg der galvanischen Behandlung war hier ein positiver und jede Suggestion ausgeschlossen.

III. Electrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Electrolysis.

(Vergl. Chirurgie, Laryngologie, Gynäkologie, Hautkrankheiten etc.).

1) Fischeles, Th., The use of electrolysis and the galvano cautery in the treatment of diseases of the nose and throat. Med. and surg. report. Nov. 20. — 2) Hecht, H., Zur therapeutischen Verwerthung der Electrolyse in Nase und Nasenrachenraum. Archiv f. Laryngologie. VI. (2). S. 229. (Günstige Erfolge der „Kupfer-Electrolyse" besonders bei Ozaena in Verbindung mit Nasendouche. Mehrere Sitzungen in Zwischenräumen von 8—14 Tagen.) — 3) Berten, Ueber electromedicamentöse Zahnbehandlung. Münch. Wochenschr. No. 27. S. 751. — 4) Réthi, L., Die Heilung der Ozaena mittelst Electrolyse. Wiener klin. Rundschau. No. 10. (Verf. sah gute Erfolge von der electrolytischen Behandlung. Er übte die Electropunctur in die mittlere Muschel (+ Electrode in eine Kupfernadel auslaufend) und das Septum (die — Electrode war eine Platinnadel.) Die Stromstärke richtet sich nach der subjectiven Empfindlichkeit des Kranken, ebenso die Dauer der einzelnen Sitzung.) — 5) Gilles, Application aux rétrécissements de l'oesophage des diverses méthodes de traitement électrique employées pour l'urètre. Journal med. de Bruxelles. No. 39. — 6) Lang, E., Die therapeutische Verwerthung der Electrolyse insbesondere bei Stricturen der Harnröhre. Wiener klin. Wochenschrift. No. 7. (Gute Resultate.) — 7) Chatzky, S., Du traitement du psoriasis vulgaris par l'électricité statique. Wratsch. No. 40. (Revue neurolog. No. 24.

p. 709.) — 8) Ehrmann, Die Kataphorese als Heilverfahren für Sycosis coccogenes (vulgaris) und parasitaria. Wiener med. Bl. No. 1. — 9) Newman, R., Electric treatment in gout and the uric-acid diathesis. Med. rec. Dec. 11. (Empfiehlt Franklinisation gegen gichtische Diathese und Gichtanfall.) — 10) Massey, G. B., The radical cure of malignant disease by the cataphoric dissemination of mercuric salts; a further contribution. Med. and surg. Rep. Nov. 20.

Berten (3) zeigt den Vorzug der kataphoretischen Einführung von Cocaïn behufs Anästhesirung des Dentins zur Eröffnung der Pulpahöhle. Die Stromstärke ist von $^1/_{100}$ bis zu 10 M.-A. verfügbar. Dazu dient ein am Operationsstuhl angebrachter Rheostat, welcher es gestattet, den 40—45 Volt starken Strom nach Belieben zu reguliren.

Nach Chatzky (7) sind viele Psoriasiskranke Neuropathen. Vf. behandelt sie diätetisch (leicht verdauliche, nicht verstopfende Nahrung) und mit dem electrischen Hauche der Influenzmaschine und mit Funkenentladung auf die Phoriasisflecken und die Wirbelsäule. Die Erfolge in Bezug auf Besserung oder Verschlimmerung der nervösen Beschwerden und des Ausschlages gingen parallel: von 6 Fällen wurden bei 4 günstige Resultate erzielt, bei zwei Hysterischen dagegen waren sie gering oder blieben aus.

Eine mit Ichthyollösung (10proc. wässerige Lösung von Ammonsulfichthyol) gefüllte Glockenelectrode aus Hartgummi, welche mit der Lösung getränkte Watte enthält, wird von Ehrmann (8) mit der Kathode eines galvanischen Stromes verbunden auf die befallene Hautstelle 10 Minuten lang aufgesetzt. Der Strom steigt allmälig bis zu 15 M.-A. an. Durchschnittsdauer der täglich oder dreimal wöchentlich vorzunehmenden Behandlung etwa 7 Wochen; die Erfolge sollen sehr günstige sein.

Eine amalgamirte Goldelectrode (Nadel) wird als positiver Pol in die Geschwulst gestossen, die sehr breite negative Electrode von Massey (10) auf die Haut applicirt und ein Strom von 300—1000 M.-A. $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde fliessen gelassen. Nach einer Woche wird die Procedur wiederholt. Auf diese Weise (das Quecksilber wird weit in die Gewebe hineingeführt und entfaltet dort seine zerstörenden Wirkungen) will Vf. eine Reihe von Carcinomen und Sarcomen des Kiefers, der Lippen, der Zunge erfolgreich behandelt haben.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Morochowetz, L., Azimuthaler Inductionsapparat. Jubelband der Zeitschrift für Biologie. — 2) Sänger, A., Ein von der Electrode aus regulirbarer Inductionsapparat. Neurol. Cbl. No. 2. (Verf. hat eine Unterbrechungselectrode construirt, durch welche die Stromregulirung nach einfachem Druck auf einen der beiden an dem Handgriff angebrachten Knöpfe dadurch bewirkt wird, dass die secundäre Spirale nach Belieben vor oder rückwärts bewegt und so der Strom verstärkt oder geschwächt werden kann. Die genaue Beschreibung siehe im Orig.) — 3) Wagner, H., Erfahrungen über electromedicinische Anschlussapparate an Gleichstromstationen. Arch. f. Laryng. VII. 1. (Empfiehlt den Anschluss.) — 4) v. Zderas, O. H., Franklinische Ohren- und Augenelectrode. Franklinischer Zerstäuber. Wiener Presse. No. 28. (Wird die metallische Leitung durch ein eingeschaltetes Holzstück unterbrochen, so kann man dadurch beim Franklinischen Strom eine zu starke Funkenentladung vermeiden. Fügt man weiter eine derartige Holzschicht in den Ansatztheil einer Electrode, so kann man diese dem Ohr und Auge nicht nur nähern, sondern in den Gehörgang hineinstecken und dem Auge direct anlegen. Die nähere Beschreibung der so construirten Elektroden sowie des Zerstäubers, mit dem man Flüssigkeiten im Spray kegelförmig zerstreuen kann, siehe im Orig.) — 5) Baculo, B., Interruttore a ruote dentate Marey-Verdin, modificato dall Dr. B. Giornale della Associazione napoletana di Medici e Naturalisti. VII. 3. Napoli.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren. Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Brock, Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft f. Heilkunde in Berlin. 18. ö. Versamml. der balneol. Gesellschaft am 12. bis 15. März in Berlin. — 2) Deugler, P., Der 25. schlesische Bädertag und seine Verhandlungen, nebst dem medicinischen, dem statistischen Verwaltungs- und dem Witterungsbericht für die Saison 1896. Reinerz. — 3) Müller, F. C. und T. H. E. Kraner, Veröffentlichungen des allgem. deutsch. Bäderverbandes. Offic. Bericht über die 5. ö. Jahresversammlung; zugleich Monatsschrift f. pract. Balneol. München. — 4) Willrich, Thüringer Saison-Nachricht. Offic. Organ des Thüring. Bäder-Verbandes. Berka. — 5) Hygiea, Schlesische Bäderzeitung. Landeck. — 6) Kallay, F., Medicin. Revue f. Balneologie, Hydro- und Mechanotherapie, Diätetik, nebst Beiblatt, Curortzeitung. — 7) Quehl, F. W., Balneologische Zeitung. Offic. Organ der Curort- und Mineralwasser-Interessenten Deutschlands, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Fachzeitung f. d. Gesammtinteressen des Brunnen- und Badewesens, der Cur- und Wasserheilanstalten, des Mineralwasserhandels und Exports. Nürnberg. — 8) Baruch, S., Illustrirtes Badeblatt. Wien-Berlin. — 9) Illustrirte Curzeitung. Baden bei Wien. — 10) Zeitschrift für Therapie (Electro- und Hydrotherapie). Wien. — 11) Das Badecommissariat. Organ f. d. Verwaltung der ges. Bäder der Nord- und Ostsee und aller administrativen, juristischen und öconomischen Angelegenheiten. Berlin. — 12) Müller, Franz C., Archiv der Balneotherapie und Hydrotherapie etc. Halle. — 13) Annuaire des eaux minérales de la France et de l'Etranger, des bains de mer et de l'Hydrothérapie. Paris. — 14) Annales de la société d'hydrologie méd. de Paris. Comptes rendus des séances. Paris. — 15) Bourgade, E. de, Archive d'Hydrologie. Paris. — 16) Revue méd. et scientifique d'Hydrologie et de Climatologie pyrénéennes. Toulouse. — 17) Gazette des eaux. Journal hebdomadaire paraissant le Jeudi. Hydrol.-Hydrother. Bains de mer-Climatologie. Paris quarantième année. — 18) Idrologia et Climatologia. Firenze.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie. Analysen.

19) Baginsky, Ad., Zur Hygiene der Bassinbäder. (Die Verunreinigung des Badewassers durch die Badenden.) Balneol. Vers. S. 161. — 20) Bouchardat, Ch. en commun avec Desgrez, Sur la composition des gaz qui se dégagent d'eaux minerales de Bagnoles-de-l'Orne. Compt. rend. T. 123. p. 23. — 21) Lithia water. Brit. med. Journ. July 10. p. 88. — 21a) La Source de „Lithia" à Ballardvale. (U. S. A.) Bull. de l'acad. p. 887. — 22) Die Schwefelquellen in Helouan. Lancet. Oct. 9. p. 935. — 23) Die muriatische Sulfat-Eisenquelle in Helouan. Ibid. Oct. 9. p. 935. — 24) „La Bonde de Moulin" à chaude saignes. Bull. de l'acad. p. 884. — 25) La Source „Gelin" à Saint-Pariz-le-Châlet. Ibid. p. 885. — 26) La Source „ses Grottes" de Evian. Ibid. p. 890. — 27) Ludwig, E., Eine neue Jodquelle in Wels. Wien. klin. Wochenschr. No. 3. — 28) L'eau dite „la Mejorada" (Espagne). Bull. de l'acad. p. 178. — 29) L'eau de la source „Secularis" de Skofteby (Suède-Westergotland). Ibid. p. 179. — 30) Ludwig, E., Ueber die Emmaquelle in Gleichenberg. Wien. klin. Wochenschr. No. 55. — 31) La Source „Alice" à Pougues (Nièvre). Bull. de l'acad. p. 889. — 32) La Source de Sainte-Cathérine à Saint-Cirques-les-Prades (Ardèche). Ibid. p. 886. — 33) La Source „Ferrugineuse incomparable" à Asperjac". Ibid. p. 883. — 34) La Source „Gros" à Artonne. Ibid. p. 885.

(19). Ad. Baginsky stellte in einer Berliner Badeanstalt bacteriologische Beobachtungen des Badewassers an vor Eintritt desselben in die Badebassins (Schwimmbassins), nach Einfliessen desselben in das Bassin (ohne das es zum Baden schon benutzt war); und 3. nach Benutzung des Bassins zum Baden von vielhundert Personen. IKa-Kartoffel-Gelatineplatten und einfache Gelatineplatten wurden mit gleichen Wassermengen begossen, und nun die Keimcolonien nach 24, 48, 72 Stunden gezählt, durch Microscop und Thierversuche auf ihre Natur (Virulenz) studirt.

Ad 1. Das Tiefbrunnenwasser (vor Einfliessen in die Bassins) war nahezu keimfrei, wie gutes Trinkwasser.

Ad 2. Das Bassin besteht aus Fliesen; es ist gereinigt, ausgescheuert worden. Das Wasser, sowohl von der Oberfläche als aus der Tiefe geschöpft, erwies sich als keimführend aus der Gruppe des Bact. coli. Im Thierversuch zeigte sich eine von den 6 Culturen virulent.

Ad 3. 212 Personen haben im Bassin gebadet. — Es wurden 9 scheinbar verschiedene Colonien abgestochen. Davon erwiesen sich 2 als Bact. coli, virulent gegen Mäuse und Kaninchen; doch bei Fütterungsversuchen nicht virulent.

Mit der Dauer der Badebenutzung und der Zahl der Badenden steigt die Zunahme der Bacterien.

Findet ein Zuströmen frischen Wassers statt (109 cbm p. Tag), so ist die Zahl der gefundenen Keime wohl etwas, aber nicht wesentlich geringer.

(20.) Bouchardat untersuchte die Gase, welche sich aus der Heilquelle Bagnoles de l'Orne entwickeln. Die sehr exacte Untersuchungsmethode wird genau beschrieben. Nach Volumprocenten bestehen die genannten Gase aus:

Kohlensäure	5,0
N	90,5
Argon	4,5
Helium	Spur.

Die Quellen sind nicht geschwefelt. Sie enthalten Kieselerde, wie die Brunnen in Cauterets.

(21.) Ein Lithiumbrunnen in Ballardvale (U. S. A.) soll das stärkste Lithiumwasser sein. 15,4 g feste Substanz in 1 Gallon; davon $^4/_5$ Lithiumcarbonat. Es wird nicht Kohlensäure zugesetzt.

(21a.) Die französische Academie hat das Wasser des „Lithia" genannten Brunnens nach eingesandten Proben nachanalysirt und die Angaben über dessen Zusammensetzung bestätigt. Infolgedessen wird die Zulassung des Brunnens für Vertrieb in Frankreich gestattet.

I. An CO_2 arme Wässer.

(22.) Die Analyse der Helouaner Schwefelquelle von J. Attfield ist vom 30. October 1896:

Chlorkalium	0,2923
Chlornatrium	5,0890
Calciumsulfat	0,0694
Calciumcarbonat	0,8250
Magnesiumsulfat	0,5069
Eisen und Thonerde	0,0160
Kieselerde	0,0290
Schwefelwasserstoff	0,0918
	6,8994

Der Raum des Schwefelwasserstoff beträgt 60 ccm, t° = 90° F.

(23.) Die muriatische Sulfat-Eisenquelle in Helouan ist von Attfield (Oct. 1896) analysirt:

Chlorkalium	0,2882
Chlornatrium	4,7050
Calciumsulfat	0,7340
Calciumcarbonat	0,5157
Magnesiumsulfat	0,3613
Eisen und Thonerde	0,0150
Kieselerde	0,0350
	6,6522

(24.) Analyse von „La Bonde de Moulin":

Fester Rückstand	0,900
Kieselerde, Fe., Thonerde	0,050
Calcium	0,041
Magnesium	0,034
Chlornatrium	0,110
Schwefelsäure	0,027
Die heiss aufgelösten Salze als Natriumcarbonat berechnet	0,477

(25.) Analyse der Quelle „Gelin":

Freie Kohlensäure	0,5920
Kohlensäure, gebunden	0,5480
Salzsäure	0,0434
Schwefelsäure	0,9848
Kieselsäure	0,0259
Eisenoxydul	0,0382
Calcium	0,8366
Magnesium	0,1394
Kalium	0,0262
Natrium	0,0236
	3,2581

(26.) Analyse der Quelle „ses Grottes" in Evian:

Calciumcarbonat	0,2201
Magnesium	0,0886
Natrium	0,0041
Chlornatrium	0,0040
Natriumsulfat	0,0136
Kalium	0,0061
Kieselerde	0,0080
	0,3373

t° = 4°. Ergiebigkeit: 71 cbm.

(27.) Im Gebiete der Stadt Wels 1894 eine Tiefbohrung, 500 m tief, 16—24 cm weit. In den oberen Schlierschichten Erdgas, welches einmal das Bohrwasser thurmhoch emporschleuderte. — Der Schlier bildet den Untergrund der Welser Heide, mit einem 500 m tiefen Bohrloch noch nicht durchsunken. Er ist horizontal geschichtet. Auf den Schlier lagert sich Schotter aus verschiedenfarbigen Kalken und Dolomiten etc. Alpiner Ursprung. Der Schotter sammt seiner Sandeinlagerung ist sehr wasserhaltig; derselbe wurde bis 20 m durchteuft.

Das eiserne Rohr, womit das Bohrloch ausgekleidet ist, ragt 82 cm empor, mit 2 mal rechtwinkelig gebogenem Rohr von 40 mm lichtem Durchmesser. Daraus fliesst das Wasser mit vielen Gasbläschen zu Tage. Die Ergiebigkeit beträgt 48 hl in 24 Stunden. Das Erdgas, pro Stunde $2^1/_2$ cbm, ist brennbar.

Farblos, klar, salzig, riecht wie Eisensäuerling, opalisirend beim Stehen an der Luft; okeriges Sediment. Neutrale Reaction. t° 12° bei 20° Lufttemperatur.

In 10 000 Theilen des Wassers sind berechnet die kohlensauren Salze als Anhydrobicarbonate:

Chlorkalium	0,864
Chlornatrium	149,269
Borsaures Natrium	0,322
Chlorlithium	0,153
Chlorbarium	0,005
Chlorstrontium	0,027
Chlorcalcium	5,950
Phosphorsaures Calcium	0,014
Chlormagnesium	1,304
Brommagnesium	1,132
Jodmagnesium	0,386
Doppeltkohlensaures Magnesium	5,044
Doppeltkohlensaures Eisen	1,259
Aluminiumoxyd	0,004
Kieselsäureanhydrid	0,226
Organischer Kohlenstoff	0,814
Kohlensäure, freie	0,756

Specifisches Gewicht 1,01219. Mangan — Spur.

(28.) Die Quelle „Mejorada" entspringt am Fusse des Penna fria aus einer Natriumsulfat-Bank. 3000 Liter pro Stunde werden herauf gepumpt. Analyse von Garagarza.

Natrium-	Sulfate	89,2695
Kalium-	Sulfate	4,3855
Magnesium-	Sulfate	7,1622
Calcium-	Sulfate	1,9064
Chlornatrium		2,0787
Natrium-	Bicarbonat	0,5051
Magnesium-	Bicarbonat	7,1622
Calcium-	Bicarbonat	1,9064
Kieselsaures Natron		0,0505
Phosphors. Thonerde		0,0200
Eisenoxyd		0,0050
Organisches		0,0032
		105,4241

(29). Die Secularisquelle aus Schweden entspringt aus spaltigem Mergel. Temperatur 8°, 100000 Liter in 24 Stunden.

Kalium-	Sulfat	0,07165
Barium-	Sulfat	0,00029
Strontium-	Sulfat	0,00165
Natrium-	Sulfat	0,06055
Chlornatrium		2,43400
Chlorammonium		0,00983
Jodnatrium		0,00072
Bromnatrium		0,00561
Phosphorsaures Natron		0,00441
Phosphorsaure Thonerde		0,00413
Kohlensaures Natron		0,48349
Eisenoxyd		0,00091
Manganoxydul		0,00008
Kohlens. Kalk		0,10517
Kohlens. Magnesium		0,18835
Verschiedenes		0,01949
		3,38642

II. An CO_2 reiche Wässer.

(30) Die letzte Analyse der Gleichenberger Emma-Quelle ist von J. Gottlieb aus dem Jahre 1867. — In vorigem Jahre (cf. dieses Werk 1896. II. 375) wurde von E. Ludwig die Constantinquelle analysirt. Daran schliesst sich hier die vorliegende der Emmaquelle, mit ihrem Ursprung in nächster Nähe der erstgenannten. Sie wurde durch Abbohrung eines Bohrloches von 1,33 m Tiefe und 0,08 m Durchmesser im Trachyte erschlossen. Auf die oberste Trachytlage ist ein 8eckiges Mauerwerk mit 0,3 m Seitenlänge aufgemauert, über dem Boden 0.58 m. Das Bohrloch hat unten 0,28 und 0,62 m, weiter oben 0,47 Durchmesser. Durch ein Zinnrohr wird das Wasser in die Trinkhalle geleitet, in eine Marmorschale, aus welcher es in einen benachbarten Bach abfliesst. Entfernung des Quellenursprungs bis zum Abfluss beträgt 20 m, das Wasser erleidet keine Veränderung seiner physikalischen Eigenschaften. Ergiebigkeit 1⅝ Liter pro Minute. — Temp. 14,5°, am Ursprung 15° (Luft 13,5°). Ununterbrochenes Gasaufsteigen; klar, farblos, schmeckt ein wenig salzig und eisenartig; Lackmuspapier wird violet, beim Trocknen blau, an der Luft entsteht Sediment aus Erdcarbonat und Eisen.

In 10000 Gewichtstheilen sind die kohlensauren Salze als Anhydrobicarbonate berechnet:

Schwefelsaures Kalium	0,732
" Natrium	0,371
Chlornatrium	14,280
Bromnatrium	0,044
Jodnatrium	0,002
Borsaures Natrium	0,035
Phosphorsaures Natrium	0,004
Natriumbicarbonat	29,046
Lithiumbicarbonat	0,011
Calciumbicarbonat	4,867
Strontiumbicarbonat	0,048
Magnesiumbicarbonat	5,254
Eisenbicarbonat	0,080
Manganbicarbonat	0,001
Aluminiumoxyd	0,0006
Kieselsäureanhydrid	0,613
Cäsium, Rubidium, Baryum, flüchtige Fettsäuren — Spuren	
Organischer Kohlenstoff	0,050
Kohlensäure, freie	19,035
	43,5426

Spec. Gewicht 1,00485.

(31). Die Quelle „Alice“ in Pougues, ein artesischer Brunnen, wurde 1894 im December analysirt:

Freie Kohlensäure	2,000
Natrium-Bicarbonat	0,186
Kalium- "	0,026
Calcium- "	2,104
Magnesium- "	0,304
Eisen- "	0,026
Natriumsulfat	0,230
Chlornatrium	0,212
Chlorlithium	0,006
Kieselerde	0,029
	5,120

(32). Die Quelle „Sainte-Cathérine“ in Saint-Cirques-de-Prades am linken Ufer des Genève-Baches ist 1891 aus einem Bohrloch von 11 m Tiefe erschlossen.

Bicarbonat von:	
Natrium	0,510
Kalium	0,054
Calcium	0,324
Magnesium	0,221
Thonerde, Eisen	0,021
Natriumsulfate	0,030
Chlornatrium	0,017
Kieselerde	0,045
Freie Kohlensäure sehr reichlich	
	1,222

(33). Die Quelle „Ferrugineuse incomparable“ in Asperjac enthält:

Freie Kohlensäure	2,0 g
Fester Rückstand	0,715 "
Calcium	0,2471 "
Magnesium	0,1386 "
Chlornatrium	0,055 "
Kieselerde, Fe, Thonerde	0,040 "

(34). Die Quellen „Gros“ und „Alphonse“ in Artonne (Puy-de-Dôme):

Freie Kohlensäure	1,510 g
Kieselerde	0,080 "
Bicarbonat von:	
Calcium	0,948 "
Magnesium	0,482 "
Eisenoxydul	0,005 "
Kalium	0,087 "
Natrium	2,462 "
Lithium	0,004 "
Chlornatrium	0,400 "
Natriumsulfat	0,307 "
Thonerde	0,030 "
	6,315

Cäsium, Rubidium, Mangan in Spuren.

B. Theoretische Balneologie und Posiologie.

35) Scherk, A., Die Wirkungsweise der Mineralwassercuren in ihrer Beziehung zur Fermentwirkung und Ionenspaltung. Halle. — 36) Kisch, E. H., Der gegenwärtige Standpunkt der Lehre von der Wirksamkeit der Mineralwässer. Prag. med. Wochenschr. No. 20. (Eine Zusammenstellung neuerer Versuche: Dissociation der Salze [van t'Hoft]; Minimalität der Brunnenstoffe [Liebreich]; Vereinigung kleiner Arzneimengen [Lépine, H. Schulz] etc. zur theoretischen Begründung der Heilquellen-Wirksamkeit.) — 37) Dubourcau, E., Du rôle thérapeutique de l'azote gazeux dissous dans les eaux minérales. Bull. de Thérap. p. 505. (Hypothese, dass die Assimilation des N in den Brunnen vermittelst Microben zu Stande kommt, die theils in dem

Brunnen, theils im Magen-Darmcanal sich befinden. Analogie mit Absorption des N in Algen und Farnen.) — 38) Vollmer, E., Ueber Chlorcalcium und seine Verwerthung in Kreuznacher Bädercuren. Veröff. der balneol. Ges. S. 125. — 39) Fürst, L., Die Rolle der Alkalien, speciell des Kalkes in der antiuratischen Behandlung. D. med. Z. No. 20 u. 21. — 40) Partos, Alex, Wesen und Bedeutung der Schwefelthermen. Wien. med. Pr. No. 49. (Nichts Neues.) — 41) Koeppen, Hans, Randbemerkungen zu Dr. Rossmann's Vortrag über den Werth der Brunnenanalysen und sein Buch: „Die Mineraltrinkquellen Deutschlands". Th. Monatsb. S. 421. (Scharfe Polemik gegen die Arbeiten Rossmann's. Schon 1890 hat C. von Than eine neue Gruppirung der Brunnen nach „Ionen" aufgestellt. Die Salze der Lösung seien in das metallische Ion und das Ion des Säurerestes dissociirt. In Wasser gelöst zerfällt Na_2SO_4 [wie R. meint und ausspricht] nicht in Na_2O und SO_3; sondern die Ionen von Na_2SO_4 sind NaNa und SO_4. Die Halogen-Verbindungen machen keine Ausnahme u. s. w.) — 42) Jacobi, Martin, Ueber den Einfluss des Apentawassers auf den Stoffwechsel einer Fettsüchtigen. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. — 43) Kraus jun., Fr., Die Resorption des Nahrungsfettes und der Einfluss des Karlsbader Mineralwassers. Beitrag zur Diät der Karlsbader Brunnencur. Ebendas. No. 21. — 44) Sohlern, Edg. von, Der Kissinger Rakoczy und seine Verwerthbarkeit bei Magenerkrankungen. Ebendas. No. 21.

(38). Die Beobachtungen Vollmer's leiden an nicht genügend fortgesetzter Dauer der Beobachtungs-Reihe. Durchschnittsgrössen aus solchen berechtigen zu einem Schluss nur selten. Beispiele aus den vorliegenden Beobachtungen können das leicht klar machen. Die 24stünd. Urinmengen (Nichtbaden) waren: 1950; 1700; 2200; 1920; 1500; bei halbstündigen 28° Bädern: 1700; 1850; 1830.

In der 1. Reihe sind grössere Maxima und nur ein kleineres Minimum, als in der zweiten. Man kann nicht an den Schluss daraus glauben, dass $^1/_2$stündl. 28° Bäder den Urin verringert haben (durchschnittlich 1854 gegen 1793). Gleichwohl ist das Zahlenresultat zu dem irrigen Schluss ausgefallen: Bei genügend langer Fortsetzung der Beobachtungsreihe würde ein anderes Gesetz zum Vorschein gekommen sein.

Beim Nichtbaden wurden im 24stündl. Urin CaO-Mengen in mg ausgeschieden: 5; 4; 7; 8. Beim Baden (Kreuzn. S.) 6; 6; 6.

Bei einer zweiten Versuchsperson: Vor den Bädern: 12; 11; 18; 18. Beim Baden: 16; 21; 18; 12. Aus solchen Zahlen liessen sich Plus oder Minus nicht wohl erkennen. V. schliesst: Die Ca-OAbgabe sinke während der Süsswasserbäder, wachse bei Kreuznacher Soolbädern.

(42). Eine hochgradig fettsüchtige Patientin, die am Gehen durch Korpulenz behindert wird. Herz intact. Urin ohne Albumen und Saccharum.

Der Versuch zerfiel in eine 4tägige Vor- und Nachperiode und eine 7tägige Hauptperiode, letztere mit 125 ccm Apentabrunnen Morgens nüchtern.

In der Haupt- und Nachperiode erhielt die Kranke mit ihrer Nahrung täglich (die Calorienwerthe sind unter dem Strich angegeben):

N:	Fett:	Kohlehydrate:
17,64	14,28	310,6
452,025	1328,04	1273,46

pro Tag und kg Körpergewicht 29,79 Calorien.

Das Körpergewicht der Patientin:

Vorperiode:	Hauptperiode.	Nachperiode:
102,5 kg	99,5 kg	98,0 kg

Schluss: 98,0 kg.

Vom aufgenommenen N verbleiben im Körperhaushalte:

Vorperiode:	Hauptperiode;	Nachperiode:
0,29,	3,26,	5,76,

die Resorption also ausreichend; in der Hauptperiode trotz Abführung unerheblich.

Die Verwerthung des Fettes (siehe die im Originale zugefügte Tabelle) etwa wie bei einem Gesunden. Die Stoffzufuhr also hinreichend. Es wurde also in diesem Falle „eine Fetteinschmelzung ohne Schädigung des Eiweissbestandes" erzielt und erreicht.

(43). Versuche unter v. Noorden's Auspicien an 3 Patienten (chron. Darmcatarrh, Arthritis, Ulcus ventriculi) zur Feststellung der Fettresorption unter dem Gebrauche von Karlsbader Brunnen. Vorperiode (I., 3 Tage): Trinkperiode (II., 3 Tage; Mühlbr. 500 ccm): ferner (III., 3 Tage, Brunnenmenge gesteigert bis 700 ccm); Nachperiode (IV., 3 Tage, ohne Brunnen).

Fall I. 47jähr. Schneider: Darmcatarrh.

	Fettgehalt der Nahrung:	Koth enthält:	Procente des Nahrungsfettes:
I.	625,10	27,72	4,6 pCt.
II.	643,36	27,32	4,24 „
III.	641,54	51,73	8,09 „
IV.	645,55	24,79	3,84 „

In Periode III 2 Fiebertage (39°).

Fall II. Hausirer; Arthritis urica.

	Fettgehalt der Nahrung:	Koth enthält:	Procente des Nahrungsfettes:
I.	582,25	35,04	6,01 pCt.
II.	777	25,19	3,2 „

Fall III. 16jähr. Schneiderin; Ulcus ventriculi.

	Fettgehalt der Nahrung:	Koth enthält:	Procente des Nahrungsfettes:
I.	681,08	15,93	2,3 pCt.
II.	944,86	29,54	3,1 „
III.	746,16	12,64	1,7 „

Patientin vertrug die grossen Fettmengen ohne die geringsten Beschwerden. Nach 4 Wochen Gewichtszunahme 2 kg.

Bei qualitativer oder quantitaver Anomalie der Galle und des Bauchspeichels, bei Krankheiten des Dünndarms, bei Ectasie des Magens etc. ist Vorsicht bei Darreichung von Fett geboten.

(44). Kritik der Dapper'schen Studien; Prioritätsanspruch in Beziehung der Rakoczy-Wirkung.

Wie das Rakoczy die Magensecretion bei Gastritis beeinflusst (HCl-Steigerung), hat Verf. schon seit 10 Jahren bereits bestimmt und seine Studien darüber veröffentlicht. Beobachtungen darüber, was nach der Einnahme des Brunnens aus dessen Bestandtheilen im Magen wird, können die Wirkungen eines Brunnens nicht aufklären. Die Untersuchung muss lange Perioden (Beginn der Cur und längere Zeit während und nach der Cur) umfassen. — Die Salzsäuremengen im Magensaft schwanken bekanntlich in sehr weiten Grenzen. Die in Dapper's Beobachtungen mitgetheilten Zahlen nehmen

darauf nicht immer genügende Rücksicht. — Des Letzteren Resultate werden eingehend geprüft, critisirt und nicht in allen Folgerungen gutgeheissen. Es sei unwahrscheinlich, dass gleiche Quantitäten Rakoczy geradezu umgekehrte therapeutische Wirkungen haben.

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik. Balneotechnik. Hygiene.

45) „Grandes eaux chaudes" de Saïda. Bull. de l'ac. p. 881. — 46) La Source „Gabriel" à Lucheux (Somme). Ibid. p. 882. — 47) La Source de „Capellis" à Pernes (Vaucluse). Ibid. p. 882. — 48) La Source de „Princesse" à Vals. Ibid. p. 883. — 49) La Source „Ferruginense incomparable" à Asperjac (Ardèche). Ibid. p. 883. — 50) La Source dite „la Bonde du Moulin" à Chaudesaigues (Cantal). Ibid. p. 884. — 51) La Source de „Sainte-Cathérine" à Saint-Cirques-de-Prades (Ardèche). Ibid. p. 886. — 52) La Source „Rane" à Saint-Martin-de-Valanas (Ardèche). Ibid. p. 188. — 53) La Source „des Grottes" à Evian. Ibid. p. 890. — 54) La Source „Gazquelle" de Peterstbal (Bade). Ibid. p. 175. — 55) Les Sources „Eugénie" et „Noémie-Marie" à Lio (Pyrénees-Orient). Ibid. p. 175. — 56) La Source „Marmolejo" (Espagne). Ibid. p. 176. — 57) La Source „Paulette" à Tournon (Ardèche). Ibid. p. 177. — 58) La Source „Lucius" à Tarasp (Suisse). Ibid. p. 179. (Die Anwesenheit von Ammoniak, von Nitraten und Nitriten zeigt auf eine defecte Quellenfassung; daher die Zulassung in Frankreich versagt.) — 59) Frequenz der schlesischen Bäder. Der 25. schles. Bädertag. S. 192. — 60) Zahl der Bäder in den schlesischen Bädern. Ebendas. S. 194. — 61) Brunnenversandt der schlesischen Heilquellen. Ebendas. S. 195. — 62) Empirische Indicationen der schlesischen Bäder. Ebendas. S. 190. — 63) Frequenz der thüringischen Curorte. Thür. Saison-Nachr. No. 16. — 64) Frequenz einiger ausserthüringischer Curorte. Ebendas. No. 16. — 65) Frequenz von Oeynhausen. Amtl. Curliste. No. 35. — 66) Schuster. Palpation der Bauchorgane im warmen Vollbade. Baln. Vers. S. 289. — 67) Baginsky, Ad., Verunreinigung der Bassin-Bäder. Siehe No. 19 dieses Referats.

Die folgenden Stücke No. 45—58 sind Beispiele zur Beleuchtung der französischen Gesetzgebung über öffentliche Badeanstalten und Brunnen.

(45). „Grandes eaux chaudes" de Saïda. (Wird erst zugelassen, wenn die Verwaltung sich vorher verpflichtet, die Piscinen periodisch reinigen zu lassen.)

(46). Das als Phosphatwasser declarirte Wasser wird nachgeprüft und erweist sich als indifferent mit minimalen Spuren von Phosphorsäure. Es erhält nach dieser Analyse die Zulassung nicht.

(47). Die analytische Nachprüfung dieses Wassers ergiebt die Unwerthigkeit desselben; die Analyse wird mitgetheilt; der Antrag auf Zulassung abgewiesen.

(48). Die Quelle wird hier zu zweiten Mal beanstandet, weil die Fassung derselben keine genügende Bürgschaft für Constanz der Zusammensetzung gewährt.

(49). Der hier wiederholt gestellte Antrag auf Zulassung wird nunmehr (siehe Analyse No. 33 dieses Ref.) und auch nach günstigem Bericht des Bergamts angenommen.

(50). Physikalische und chemische Untersuchung, sowie ein günstiger Bericht des Bergamts sind dem Antrage auf Zulassung der Quelle günstig.

(51). Der Antragsteller muss sich verpflichten, keinerlei Aenderungen an dem Brunnen vorzunehmen, wie Decantiren, Gaszusetzen.

(52). Der wiederholte Antrag auf Zulassung dieser Quelle wird abgelehnt.

(53). Der Brunnen wird nach günstigem Bericht des Bergamts und nach Feststellung der Analyse zugelassen.

(59) Frequenz der schles. Bäder 1896. (25 schles. Bäder. p. 192.)

Die Ziffer der wirklichen Curgäste in ( ).

Alt-Heide; 1510 (544). Charlottenbrunn; 2582 (1718). Cudowa; 3697 (2504). Flinsberg; 4665 (2029). Goczalcowitz; 2274 (1333). Königsdorf-Jastrzemb; 1314 (902). Landeck; 6177 (2840). Langenau; 1709 (701). Muskau; 2502 (396). Reinerz; 7216 (3940). Salzbrunn; 8090 (4739). Trebnitz; 1383 (165). Warmbrunn; 9803 (2486). Görbersdorf (Brehmer's Curanstalt). 491.

(60.) Bäder (und zwar Zellenbäder in schlesischen Bädern, nach Tausend unter Weglassung von unter Tausend):

Alt-Heide; 2000. Cudowa; 29000. Flinsberg; 8000. Goczalkowitz; 24000. Landeck; 38000. Langenau; 3000. Reinerz; 23000. Salzbrunn; 10000. Warmbrunn; 18000.

(61.) Brunnenversandt:

Salzbrunn; 889398 Flaschen.

(62.) Empir. Indic. für die schles. Bäder (der schles. Bädertage. S. 181).

1. Scrophulose; Anämie; Chlorose:

(Ziffern unter 10 pCt. der Frequenz weggelassen.)

Cudowa; 469. Flinsberg; 978. Goczalkowitz; 301. Jastrzemb; 343. Langenau; 212. Reinerz; 378.

2. Rheumatismus; Arthritis:

Goczalkowitz; 240. Museau; 46. Warmbrunn; 636.

3. Herzkrankheiten:

Cudowa; 302.

4. Nervenkrankheiten:

Cudowa; 204. Flinsberg; 148. Warmbrunn; 119.

5. Respirationsorgane:

Flinsberg 142. Reinerz; 809. Salzbrunn; 1363.

6. Verdauungsorgane:

Reinerz; 124. Salzbrunn; 305.

(63.) Frequenz der Thüring'schen Curorte (Ziffern unter 1000 fortgelassen):

Berka; 1096. Blankenberg; 3777. Eisenach; 40384. Elgersburg; 2731.

Frankenhausen; Friedrichsroda; Georgenthal;
1685. 10008. 1515 (m. Pass.).
Ilmenau; Kösen; Liebenstein; Oberhof;
6305. 3260. 1630. 3628.
Salzungen; Schleusingen; Sooden; Sulza;
2055. 1070. 1684. 2002.
Tabarz; Thal;
2734. 1151.

(64.) Frequenz einiger ausserthüringscher Curorte:
Elster; Lippspringe; Nenndorf; Pyrmont;
7949. 3019. 1958. 13679.
Rehburg; Suderode; Wildungen;
683. 3847. 5389.

(65.) Frequenz in Oeynhausen:
Curgäste; Passanten; Bäderzahl;
8617. 20703. 123765.

Schuster (66). Im warmen Vollbade lässt sich die Palpation der Bauchorgane (Magen, Darm, Leber, Pancreas, Niere, Uterus etc.) am Intensivsten, Genauesten und Schmerzlosesten ausführen. Die Spannung der Bauchdecken wird reducirt; die Schmerzhaftigkeit der Untersuchung wesentlich beseitigt. In der Therapie (Reponirung von Brüchen etc.) längst als nützlich befunden, wird hier dieselbe Methode für die Palpation der tief innen liegenden Bauchorgane empfohlen. —

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

67) Glax, J., Lehrbuch der Balneotherapie. In 2 Bdn. Mit 99 Abbild. Stuttgart. — 68) Delfau, G., Les cures thermales. Paris. — 69) Rosemann, R., Die Mineraltrinkquellen Deutschlands. Greifswald. (cf. oben: Koeppen. No. 41.)

a) Cur mit gemeinem Wasser.

70) Hunter, A., Hydropathy, its principles and practice. London. — 71) Winternitz, Morbus Basedowii und Hydrotherapie. Baln. Vers. S. 4. — 72) Kraus, Albuminurie und Hydrotherapie. Ebendas. S. 111. — 73) Ziegelroth, Ueber die Bedeutung der Lehre von den Autotoxinen für die wissenschaftliche Hydrotherapie. Ebendas. S. 198. — 74) Munter, Was leistet die Hydrotherapie bei Behandlung der Syphilis? Ebendas. S. 242. — 75) Wichmann, R., Die Wassercuren. Innere und äussere Wasseranwendung im Hause. Berlin.

b) Cur mit Mineralwasser und Seewasser.

76) Neisser, A., Syphilisbehandlung und Balneotherapie. B. kl. Wschr. No. 16. — 77) Keller, Die Menstruation und ihre Bedeutung für Curproceduren. Baln. Versuche. S. 42. — 78) Vogelsang, A., Erfahrungen über Tarasper Curen. Bern. — 79) Gans, E., La journée d'un buveur d'eau à Carlsbad. Etude méd. Avec 2 cart. et illustr. Paris. — 80) Mayer, M., Die Kochsalzquellen und Soolbäder in Bad Ischl. Wien. — 81) Josehans, W., La cure de Wildbad. Minden. — 82) Derselbe, The baths of Wildbad and means of cure. Translated by Herold. Ebendas. — 83) Virginio, Sega, La stabilimento idroterapico di Riolo e le sue acque minerali. Raccogl. Vol. 23. p. 429. (Alkalische, Kochsalz-, Brom-, Jodquellen; Schwefel- und Stahlbrunnen zeichnen den von Alters her bekannten italienischen Curort aus. Die Indicationen, wie sie für genannte Heilquellen bekannt, werden weitläufig auseinander gesetzt.) — 84) Lindemann, Heilwirkung des Seebades gegen Magenkrankheiten. Baln. Vers. S. 20. — 85) Lalesque, E., Cure marine de la phthisie pulmonaire. Paris.

Neisser (76.) Quecksilber ist das ausschliesslich allein wirksame Mittel, das Virus der Syphilis zu bekämpfen, und den Verlauf der Krankheit zu beeinflussen. Balneotherapie kann nie die bactericide Eigenschaft des Quecksilbers ersetzen. — Bäder können auf die Einverleibung des Quecksilbers in den Organismus nicht förderlich einwirken. Es besteht die Verdunstung des an der Haut haftenden Quecksilbers als Hauptquelle der Resorption. — Was die Menge des zur Verdunstung gelangenden Quecksilbers verringern kann — also sämmtliche Badeformen — verringert auch die Einwirkungsgrösse einer Inunctionscur, besonders die bei Syphilisbehandlung berühmten Schwefelbäder schädigen die Einwirkung der Inunction, in dem sie „absolut unwirksames“ Schwefelquecksilber bilden, also eine Substanz schaffen, welche unlöslich ist. — Ferner ist unwahrscheinlich, dass der Salzgehalt der Bäder die Aufnahmefähigkeit der Haut bei Einreibungscuren steigert.

Während man also anerkennen muss, dass Bade- und Einreibungsproceduren nach entgegengesetzter Richtung wirken, wenn Resorption des Hg die Absicht ist — so ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass die Bäder bemerkenswerthen Einfluss auf den Stoffwechsel üben, welcher dem Einflusse des Hg analog. Es ist anzunehmen, das die Ausscheidung des Hg aus dem Organismus durch Bäder vermehrt wird. — Es ist möglich, dass „latentes“ Syphilisgift durch Bäder freigemacht wird, so dass es der Quecksilbereinwirkung zugänglicher. Die schnellere Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Körper, nützlich bei mercurieller Cachexie oder localisirter Hydrargyrose, kann schädlich sein, wenn eine möglichst protrahirte Einwirkung des Heilmittels erwünscht ist. — Die verschiedenen Bäderlösungen sind bei Syphilisbehandlung gleichwerthig; es ist unentschieden, ob Schwefelbäder eine „provocatorische“ Einwirkung für das Syphilisvirus haben. Jedenfalls ist dieselbe unsicher und kann diagnostisch bei negativem Ausfall nicht verwerthet werden.

c) Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hauscuren, Moorbädern (Molken, Kumis etc.).

86) Wilke, Die Odessaer Limane. Dtsch. med. Wochenschr. 13. Mai. No. 20. — 87) Schulz, Victor, Balneotherapeutische Skizzen aus Arensburg auf Oesel. Petersburg. med. Wochenschr. No. 18 u. 19. — 88) Davidsohn, Hugo, Die Fango-Curanstalt zu Berlin. Nebst Bemerkungen über Battaglia. Berl. klinische Wochenschr. No. 13. — 89) Harrington, Charles, On the action of commercial Lithia waters. Bost. med. and surg. journ. Dec. 24. 1896. — 90) Lenné, Künstliche oder natürliche Mineralsalzlösungen, künstliche oder natürliche Heilwasser. Baln. Verh. p. 250. — 91) Stifler, Ueber die Wirkung künstlicher Bäder. Ebendas. p. 181. — 92) Landau, R., Natürliche Mineralwässer und künstliche Mineralsalze. Bemerkungen aus der Praxis. Wien. med. Presse. No. 47. (Erklärung, dass die Nachahmungen der natürlichen Brunnen diesen gleichwerthig sind. Nichts Neues.) — 93) Wiederhold, Beitrag zur Therapie der Neurasthenie. Baln. Verh. p. 263.

(86). Die Odessaer Limane mit zum Theil für Nichtrussen unaussprechlichen Namen (Klein-Liebenthalsche, Unjalnitzki- und Chadshibjejski-Liman) sind von W. besucht worden, werden gründlich beschrieben und auch in ihren Indicationen (Scrophulose, Rheumatismus, Folgen von Traumen, Frauenkrankheiten, Syphilis etc.) beleuchtet. Die Entstehungsweise der Limane am Schwarzen Meer durch Eindringen des letzteren in die Flüsse und nachheriger Abschliessung und Umgrenzung der Austritte (Prossyp) wird besprochen, hauptsächlich aber die Verhältnisse der Curorte an den Limanen dargestellt.

(87). Indicationen für die Schlammbäder in Arensburg auf der Insel Oesel in Livland. Eine Wanne von 0,45 cbm Inhalt bekommt ca. 100—120 l Badeschlamm als consistente, 30—60 l als mittelconsistente, 10—30 l als dünne Schlammbäder. — Indicationen: Scrophulose, Rachitis, Gicht, Syphilis, chronische Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.

(88). Die Eugenäischen Thermen südlich von Padua (S. Pietro-Montagnone, Montegrotto, Casanuova, St. Bartolomeo, Battaglia, St. Elena u. a.) sind bekannt genug. Sie zeigen Temperaturen zwischen 72°—86°. Zeitweise durchbrechen mächtige Luftsäulen die sprudelnden Quellen: es fliegen Schlacken, Kohle, Schlammmassen periodisch hervor. Der Thermal-Schlamm wird Fango genannt; ein vulcanischer Schlamm, der, sich stets wieder erneuernd, kleinen Thermal-Seen entnommen, und auch versandt wird. Die Analyse von Schneider 1874. — D. hat den Schlamm bacteriologisch untersucht. Es fanden sich nur sehr wenige, nicht pathogene Keime, die nur von aussen etwa eingedrungen sein konnten. Man kann also den Fango an Ort und Stelle als keimfrei auffassen. Die Indicationen (Rheumatismus, Neuralgie, Exsudate) sind seit langer Zeit bewährt gefunden. In Berlin (Krausenstrasse 1) ist eine Fango-Curanstalt gegründet worden. Dieselbe wird (unter Beigabe eines Bau-Aufrisses) von D. genau beschrieben und als zweckmässig dargethan.

(89). Eine in humoristisch verspottender Form in Bezug auf die Leichtgläubigkeit der Aerzte und Laien bei Prüfung öffentlich angepriesener Heilmittel mitgetheilte chemische Analyse dreier käuflich erworbener Lithium-Brunnen. — Die Brunnen werden mit I—III bezeichnet. Sie enthalten überhaupt kein Li, sondern hauptsächlich Ca-Salze. Die Wasser waren klar, farb- und geruchlos. Zwei waren für gewöhnliches Trinkwasser zu hart, das dritte war dafür ganz verwendbar. Keins derselben konnte als eine Heilquelle gelten. Der Preis eines Quart solchen Wassers betrug 20 Cents.

(90). Eine geschickte Zusammenstellung aller die Gleichwerthigkeit der natürlichen und künstlichen Mineralwässer betreffenden Urtheile, und zugleich eine Kritik derselben. Der Ausspruch der Gleichwerthigkeit beider wird an der Hand von Thatsachen und der Theorie zurückgewiesen, die Herrschaft der natürlichen Brunnen mit Nachdruck und guten Gründen vertheidigt, dabei aber die Nützlichkeit der Fabrikate und künstlichen Brunnen keineswegs gänzlich negirt.

(93). W. empfiehlt O-Inhalationen (reines, verdichtetes O im Stahlcylinder von Elkan, Berlin, Tegeler Str. 15) gegen Neurasthenie, welche er als Folge mangelhaften Stoffwechsels im Nervensystem ansieht. Namentlich blutarme, fette Neurastheniker passen für diese Therapie. Durch dieselben wird gleichzeitig eine ausgiebige In- und Exspiration den Patienten beigebracht. Vorzügliche Wirkungen wurden erhalten als Desinfection der Mundhöhle (foetor ex ore), weissliche Beläge und gegen Ptyalismus bei Inunctionscuren.

E. Curorte.

94) Boleman, St. von, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest. — 95) Roberts, F. R., The Spas of Wales. London. — 96) Leyden, E. von, Ueber die Heilquellen, Bäder und Curorte Rumäniens. Vortr. v. d. Ver. f. innere Medicin. 12. Juli. D. med. Wochenschrift. No. 36. — 97) Winckler, Axel, Moderne Bädergründungen. Aerztl. Rundschau. No. 45. — 98) Notes on health resorts and sanatoria. Brit. med. journ. Aug. 14. p. 407. (Caledon (Cap), 2 Std. Eisenbahnfahrt von Capstadt; 830 Fuss Seehöhe, die Stahlthermen [003 $FeCO_3$ in 1000); 120° F.; 180000 Gallons im Tage. Reine Luft, schöne Landschaft; ein Sanatorium, etwa 80 Fuss über dem Dorfe, am südl. Abhange des Swartberg-Gebirges. Ferner wird Baden [Schweiz], Steben, Gérardmer [Vogesen], Zell am See [Salzburg] skizzenhaft beschrieben.) — 99) Bacchini, Luigi, L'acqua salso-bromo-jodico ferro arsenicale di Corneto. Raccogl. Vol. 23. p. 123. — 100) May, W. Page, Helouan, its climate, waters and recent improvements. Lancet. 9. Oct. p. 932. — 101) Knaur, F., Johannisbad im Riesengebirge, Böhmen. Wien. — Michaelis, R., Bad Rehburg. Mit Karte und 5 bildlichen Darstellungen. Hannover. — 103) Gager, C., Bad Gastein. Mit 13 Illustr. u. 2 Karten. Berlin. — 104) Josenhans, W., The baths of Wildbad and means of cure. Translat. by Honold. Minden. — 105) Dasselbe, La cure de Wildbad. Minden. — 106) Lange, W. Ch., „Zu den Sooden", Bad Sooden im unteren Werrathal. Mit 2 Ansichten. Cassel. — 107) Mayer, M., Die Kochsalzquellen und Soolbäder in Bad Ischl. Wien. — 108) Müller, R., Grossh. Hess. Bad Nauheim, seine Curmittel und Wirkung. 3. Aufl. Friedberg. — 109) Die Odessaer Limanen. Siehe oben No. 86. — 110) Sanatorium Schömberg, Heilanstalt für Lungenkranke. Seine Entstehung und sein Wirken. Stuttgart. (Württemberg. Schwarzwald, 650 m hoch, zwischen Enz- und Nagoldthal, nach WN. und NO. geschützt; keine Hitze, noch schroffe Abkühlung; methodisch geübtes Bergsteigen.)

(96). Leyden hält vor dem Verein für innere Medicin, eingedenk der in Rumänien, wohin ihn eine Berufsreise führte, vielfach genossenen Gastlichkeit und liebenswürdigen Aufnahme, einen Vortrag über Rumänien, und namentlich über die dort befindlichen Heilquellen und Curorte. Die Namen derselben sind hier zu Lande nur wenig bekannt und nur selten begegnet man denselben in Balneologien und Nachschlagebüchern. Die grösste Anzahl der Curorte befindet sich in den Karpathen; ein anderer Theil längs der Donau in ihrem Laufe zum Schwarzen Meer. Die Namen folgen hier kurz mit einigen sie betreffenden Notizen.

I. Die Thermen:

1. Slanic, nahe der transslavischen Grenze, Eisenbahn Bukarest-Czernowitz, mit 4500 Curgästen.

17 Heilquellen (alk. Säuerlinge, alk. eisenhaltige, Kochsalz-Quellen, Chlor-, Jod-, Sodawasser).

2. Govora mit 2500 Curgästen (Chlor-Sodaquelle, alk. Schwefelquelle).

3. Calimanesti (S.-Quelle), Station Valeea.

4. Caciulata (alk. Li.-Quelle). Kaiser Napoleon III. gebrauchte den Brunnen mit Vorliebe gegen sein Leiden, Blasenstein.

5. Strunga (S.-, alk. Eisen- und Bicarb.-Br.), auch Hydrotherapie. 500 Curgäste.

6. Baltzatesti (Magn.-, Fe-, Cl-Quellen), Hydrotherapie; Seehöhe 450 m.

Alsdann kommen nach diesen genannten Thermen

II. Die Soolbäder:

7. Liacul-Sarat (Lac salé) bei Braila, Moor. 3—4000 Curgäste.

8. Tekir-Ghiol, am Schwarzen Meer, südl. von Constanza. Schlamm. Noch wenig ausgestattet.

III. Seebäder:

9. Constanza, am Schwarzen Meer, Seefestung. Zwischen C. und Bukarest über die Donau und das Ueberschwemmungsgebiet die 15 km lange Brücke, Wunderbauwerk der Neuzeit.

10. Mangalia, 40 km von Constanza südlich, hat auch S.-Quellen.

IV. Klimatische Curorte:

11. Sinaia, 700 m am Fusse der Bergriesen Karaiman und Omu (Homo). Sommerresidenz des Königs. Der vornehmste Curort Rumäniens. Saison 15. Mai bis October.

12. Busteni, 800 m, nördlich von Sinaia $^1/_2$ Std

13. Campina, 500 m, mit Petroleumquelle.

14. Campulung, 580 m, für Nerven- und Brustkranke.

15. Bicaz, 1000 m in den hohen Karpathen der Moldau.

16. Petra mit Flussbädern in der Bistrizza und mit Hydrotherapie. Besonders gegen Darmkrankheiten.

(99). Das seit Römerzeit hochberühmte, später in Vergessenheit gerathene Mineralwasser (Brom-, Jod-, Arsen-, Sulfat-Brunnen) wird hier wieder hervorgehoben und zur Benutzung empfohlen.

Corneto Tarquinio, Provinz Rom, Eisenbahn Rom—Genua. Die Analyse von Pierandrei 1888. 1000 g enthalten:

Chlornatr. 14,93, Chlorkalium 0,7, Chlormagnesium 0,03, Chlorcalcium 0,49.

Calciumsulfat 0,10, Natriumsulfat 1,91, Magnesiumsulfat 0,11.

Natriumbicarbonat 0,04, Calciumbicarbonat 0,07, Magnesiumbicarbonat 0,03.

Alkaliphosphat 0,016, Kieselerde 0,07, Jod 0,028, Brom 0,008, Eisen- und Manganoxydul 0,018, deutliche Arsenspuren.

(100). Eine monographisch, ausführlich erschöpfende Abhandlung über Helouan in klimatischer, balneologischer, sozialer Beziehung. Das Einzelne hier wiederzugeben, verbietet der Raum in diesem Sammelwerk. Die Analysen der dortigen Quellen sind oben unter No. 22 und 23 wiedergegeben worden. Die verschiedenen Heilquellen Helouan's lassen sich in 3 Gruppen theilen: 1. Schwefelquellen in Nachbarschaft des Badehauses; 2. die Wüstenquellen, 1 englische Meile von Helouan, salinisches Wasser; 3. Quellen in Nachbarschaft des Khedive-Palastes, Stahlquellen. Die Hôtels in H. sind vollkommen in modernem Styl mit electrischem Licht, Wasserleitung u. s. w. hergestellt, der Pensionspreis (Wohnung und Beköstigung) beträgt etwa 10 Mark täglich, ist aber auch schon für 6 Mark zu haben.

Gesundheitspflege und übertragbare Thierkrankheiten

bearbeitet von

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. MAX RUBNER und Prof. Dr. CARL GÜNTHER in Berlin.

A. Allgemeines.

1) Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. Hrsg. von Mense. 1. Bd. 6 Hefte. gr. 8. Cassel. — 2) Armaingaud, Sur l'enseignement populaire de l'hygiène. Soc. de méd. publ. Revue d'hyg. p. 530. — 3) Barré, L., Manuel de génie sanitaire. 2 volls. 16. Av. fig. Paris. — 4) Baumgarten, P. v. und F. Tangl, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoën. 11. Jahrg. 1895. Braunschweig. — 5) Burgerstein, L., Mittel zur Verbreitung hygienischer Kenntnisse in der Bevölkerung. S.-A. gr. 8. Hamburg. — 6) VIII. Congrès international d'hygiène et de démographie. Comptes rendus et mémoires. Publiés par le Dr. S. de Galóczy. T. I—VII. Budapest. 1896. — 7) Cross, D. K., Health in Africa. A medical handbook for European travellers and residents etc. With illustr. 8. London. — 8) Delafon, Sur les conséquences de l'annullation des arrêtés du préfet de la Seine des 8 août et 24 décembre 1894, relatifs à l'application de la loi du 20 juillet 1894 et l'intérêt qu'il y a à voir aboutir le plus tôt possible au Parlement la loi sur la protection de la santé publique. — 9) Duclaux, Pasteur, Histoire d'un esprit. 8. 400 pp. Avec fig. Paris. — 10) Duclaux, E., Traité de microbiologie. T. I. Microbiologie générale. 1 vol. 8. Paris. — 11) Dunbar, 69. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Braunschweig. Bericht über die Verhandlungen der Section für Hygiene. Hyg. Rundschau. S. 1042. — 12) Erismann, F., Die Entwickelung der landschaftlichen Medicin und Gesundheitspflege in Russland. (Eine Skizze.) Deutsche Vierteljschr. f. öffentl. Gesundhpfl. Bd. 29. S. 379. — 13) Fischer, A., Vorlesungen über Bacterien. Jena. 186 Ss. M. 29 Abb. — 14) Flügge, C., Grundriss der Hygiene. Für Studirende und practische Aerzte, Medicinal- und Verwaltungsbeamte. 4. Aufl. Leipzig. 637 Ss. — 15) Fokker, A. P., Sociale Hygiene. Vortrag auf der allg. Vers. d. Nederl. Maatsch. tot bevord. der Geneesk. 5. Juli. Weekblad von het Nederlandsch Tijdschr. v. Geneesk. No. 3. — 16) Fraenkel, C., 12. internationaler medic. Congress in Moskau. Bericht über die Verhandlungen in der Section für Hygiene. Hyg. Rundschau. S. 1027. — 17) Hessler, H., Der Einfluss des Klimas und der Witterung auf die Entstehung, Verhütung und Heilung von Ohren-, Nasen- und Rachenkrankheiten. Klin. Vortr. a. d. Gebiete d. Otologie u. Pharyngo-Rhinologie. 2. Bd. 7. Heft. Jena. 112 Ss. Mit 16 Tab. — 18) Holmström, E. A., Die Ueberführung der schwedischen verkäuflichen Apotheken in persönliche Gerechtigkeiten. D. Viertelj. f. öffentl. Gesundhpfl. Bd. 29. S. 609. — 19) Hueppe, F., Zur Rassen- und Socialhygiene der Griechen im Alterthum und in der Gegenwart. Wiesbaden. 113 Ss. — 20) Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Begründet von Uffelmann. Jahrg. 1895. Unter Mitwirkung von R. Arndt, F. W. Büsing, P. Musehold, F. C. Th. Schmidt, A. Springfeld. Herausgegeben von R. Wehmer. Suppl. z. Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 28. — 21) 27. Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1895. Leipzig. 1896. 312 Ss. — 22) Kirchner, M., Grundriss der Militärgesundheitspflege. Braunschweig. 1896. 1180 Ss. — 23) Kruse, Die hygienische Seite der Medicinalreform. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. öffentl. Gesundhpfl. Sitzung vom 24. Mai. Hyg. Rundschau. S. 981. — 24) Kühner, A., Grundriss der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. Med. Bibliothek f. pract. Aerzte. No. 93—100. Leipzig. 506 Ss. — 25) Kurnig, Das Sexualleben und der Pessimismus. Leipzig. 46 Ss. — 26) Lachapelle, The Progress of sanitation in Canada. Brit. med. Journ. Sept. 25. p. 757. — 27) Lafar, F., Technische Mycologie. Ein Handbuch der Gährungsphysiologie. Mit einem Vorwort von E. Chr. Hansen. Bd. I. Schizomyceten-Gährungen. Mit 1 Lichtdrucktaf. u. 90 Abb. im Text. Jena. — 28) Levy, E. und S. Wolf, Bacteriologisches Notiz- und Nachschlagebuch. Strassburg i. E. 1896. 120 Ss. — 29) Migula, W., System der Bacterien. Handbuch der Morphologie, Entwickelungsgeschichte und Systematik der Bacterien. I. Bd. Allgemeiner Theil. Jena. — 30) Parkes, L. C., Hygiene and public health. 5. ed. W. illust. London. — 31) Roth, W., Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. XXII. Jahrg. 1896. gr. 8. Berlin. — 32) Das Sanitätswesen des preussischen Staates während der Jahre 1889, 1890 und 1891. Im Auftrage Sr. Exc. des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- u. Medic.-Angelegenheiten. Bearbeitet von der Medicinalabtheilung des Ministeriums. Berlin. 499 Ss. Text u. 138 Ss. Tabellen. — 33) Schmorl, G., Die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden. Sep.-Abdr. aus Birch-Hirschfeld's Lehrbuch der Allgemeinen pathologischen Anatomie. I. Bd. 5. Aufl. Leipzig. 155 Ss. 8. — 34) Schön, E., Ergebnisse einer Fragebogenforschung auf tropenhygienischem Gebiete. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 13.

S. 170. — 35) Schottelius, M., Denkschrift zur Einweihung des hygienischen Instituts der Universität Freiburg i. B. Freiburg u. Leipzig. 64 Ss. Mit 25 Abb. — 36) Schulz, C., Naturgemässe Gesundheitspflege in den Tropen und heissen Ländern. 12. Berlin. — 37) Süsskind, Ueber die Aufgaben der Sanitätspolizei auf dem platten Lande. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.-W. 3. F. Bd. 14. — 38) Wegner, Gedanken über Gesundheitspflege des Geistes. Lissa i. P. 60 Ss.

Süsskand (37) untersucht in einer längeren Abhandlung die Aufgaben der Sanitätspolizei auf dem platten Lande, indem er die verschiedenen Zweige der Hygiene, welche in Frage kommen können, berücksichtigt.

B. Specielles.

1. Neugeborene und Säuglinge.

1) Bertillon, J., La puériculture à bon marché. Revue d'hygiène. p. 311. Discussion daselbst p. 655 und 905. — 2) Biedert, Th., Die Kinderernährung im Säuglingsalter und die Pflege von Mutter und Kind. Wissenschaftlich und gemeinverständlich dargestellt. 3. Aufl. Stuttgart. 264 Ss. — 3) Eschle, Kurze Belehrung über die Ernährung und Pflege des Kindes im ersten Lebensjahre. 3. Aufl. Leipzig. 86 Ss. — 4) Derselbe, Zwanzig Regeln für die Säuglingspflege. Freiburg i. B. — 5) Feer, Beobachtungen über die Nahrungsmengen von Brustkindern. Jahrb. f. Kinderheilk. 1896. N. F. Bd. 42. S. 195. (Hyg. Rundschau. S. 742.) — 6) Feige, E., Ueber die Todesursachen der Säuglinge bis zum 6. Lebensmonat incl. nach den Protocollen des pathologischen Instituts zu Kiel aus dem Jahre 1886—1895. Diss. Kiel. 1896. Hyg. Rundsch. S. 880. — 7) Gauchas, Deux ans de fonctionnement d'une crèche. Etude d'hygiène infantile. Rev. d'hyg. No. 2. p. 121. — 8) Heubner, O., Säuglingsernährung und Säuglingsspitäler. Berlin. gr. 8. Mit 19 Curv. u. 1 Skizze. — 9) Hirsh, J. L., Ein Fall von Streptococcenenteritis im Säuglingsalter. Centralbl. für Bact. Bd. 22. No. 14—15. S. 369. — 10) Der öffentliche Kinderschutz. Oesterr. San.-W. No. 10. (Hyg. Rundsch. S. 871.) — 11) Klemm, R., Ueber Eselsmilch und Säuglingsernährung. Jahrb. für Kinderheilkde. 1896. Bd. 43. S. 369. (Hyg. Rundschau. S. 1093.) — 12) Lange, Physiologie, Pathologie und Pflege des Neugeborenen. Med. Bibliothek. No. 107—111. Leipzig. 296 Ss. — 13) Libman, E., Weitere Mittheilungen über die Streptococcenenteritis bei Säuglingen. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 14—15. S. 376. — 14) Löwenstein, Die Beschneidung im Lichte der heutigen medicinischen Wissenschaft, mit Berücksichtigung ihrer geschichtlichen und unter Würdigung ihrer religiösen Bedeutung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 54. Heft 4. — 15) du Mesnil, O., De l'interdiction de fabriquer et de vendre des biberons à tube. Ann. d'hyg. publ. T. 37. p. 496. — 16) Monti, A., Ueber die Entwöhnung und Ernährung der Kinder bis zum zweiten Lebensjahre und die künstliche Ernährung der Säuglinge. Wien. Klinik. XXIII. 7.—9. Heft. Wien. 100 Ss. — 17) Rothschild, H. de, Notes sur l'hygiène et la protection de l'enfance. 8. Av. 14 pls. Paris. — 18) Taussig, S., Ernährung und Pflege des Kindes bis zum Ende des zweiten Lebensjahres, sowie die Verhütung seiner Erkrankung. Wien und Leipzig. 156 Ss.

Bertillon (1) beschäftigt sich mit der Frage der billigen Säuglingsernährung in Paris. Jährlich werden dort ca. 18000 Kinder in Pflege gegeben, d. h. etwa ein Drittel der überhaupt geborenen. B. schlägt nun vor, besondere Etablissements für diesen Zweck zu errichten, in denen die Ernährung der Kinder nach allen hygienischen Regeln und — in Folge Vereinfachung der nothwendigen Manipulationen bei der Vorbereitung der Milch etc. — möglichst billig zu gestalten wäre. Ein Situationsplan eines solchen projectirten „Etablissement de puériculture aseptique" ist beigefügt. — In der Discussion betont Pinard die Bedeutung der Muttermilch für die Säuglingsernährung; dieselbe könne nicht ohne Nachtheil für die Kinder durch sterilisirte Milch ersetzt werden.

Gauchas (7) berichtet über die Wirksamkeit einer ihm seit zwei Jahren unterstellten Krippe in Paris. Aus der sehr ausführlichen Schilderung geht hervor, dass der Aufenthalt der Kinder in der Krippe nur dann für dieselben nutzbringend ist, wenn die hygienischen Bestrebungen der Anstalt von Seiten der Eltern resp. der Mutter Unterstützung finden. „Aber wie schwer ist es, sie zu überzeugen und ihnen alle die Vorsichtsmaassregeln begreiflich zu machen, die die Ernährung der Kinder und die allgemeinen hygienischen Rücksichten erfordern!" Die Belehrung der Mütter ist eine Hauptaufgabe der Krippen.

du Mesnil (15) spricht über die Nachtheile, welche mit dem Gebrauch der mit Kautschukschlauch versehenen Kindersaugflaschen verbunden sind. Bereits 1881 wies Fauvel bei einer Prüfung derartiger Flaschen in den Pariser Krippen ganz allgemein Verunreinigungen in den Schläuchen und Ansatzstücken der Flaschen nach, welche zu schnellem Verderben der Milch Veranlassung gaben. du Mesnil tritt dafür ein, dass den bezahlten, unter behördlicher Aufsicht stehenden Pflegemüttern seitens der Präfecten der Gebrauch derartiger Saugflaschen untersagt werde, und dass keine derartige Person eine Belohnung erhalte, welche nicht durch ärztliches Zeugniss nachweist, dass sie sich solcher Saugflaschen nicht bedient. Die Mairien sollten an arme Pflegemütter zweckmässig construirte, d. h. leicht zu reinigende Saugflaschen vertheilen.

Löwenstein (14) gelangt an der Hand einer ausführlichen Besprechung der Beschneidungsfrage zu den folgenden Ergebnissen:

I. Zum Amte eines Beschneiders dürfen nur solche Männer zugelassen werden, die genügende Garantien für einen sittlichen Lebenswandel und stete Bethätigung eines ehrenhaften Charakters bieten. Gleichzeitig haben die Betreffenden durch ein beigebrachtes ärztliches Attest nachzuweisen, dass sie frei von gewissen Krankheitszuständen sind, die den daran Leidenden an der Ausübung des Beschneidungsgeschäfts hindern.

II. Die Ausübung des Amtes als Mohel wird abhängig gemacht von dem Bestehen eines theoretischen und practischen Examens vor einer Medicinalperson, eventuell einer aus Rabbinern und Aerzten zusammengesetzten Commission.

III. Diesem Examen hat eine genügend lange Zeit durchgeführte gründliche Unterweisung des Candidaten durch eine hierzu committirte Medicinalperson vorauszugehen; der Unterricht hat sich zu erstrecken auf Entwickelungsgeschichte, Anatomie, Physiologie und Pathologie der männlichen Genitalien, auf die Grundprincipien der modernen aseptischen Wundbehandlung und auf die Akiurgie der in Betracht kommenden Operation.

IV. Nach bestandenem Examen und erfolgter Zu-

lassung zur Ausübung des Beschneidungsgeschäfts hat der Mohel in regelmässigen Zwischenräumen, die anfangs kürzer, später etwas ausgedehnter zu bemessen sind, vor einer Medicinalperson Nachprüfungen zu bestehen. Gelegentlich dieser Nachprüfungen hat sich der betreffende Examinator davon zu überzeugen, ob die Instrumente und Verbandmaterialien des Mohel in ordnungsmässigem Zustande sich befinden, und Einsicht zu nehmen von dem Dienstjournal, zu dessen Führung ein jeder Mohel verpflichtet ist.

V. Das sub IV erwähnte Journal hat in fortlaufender Nummernfolge Auskunft zu geben über Namen, Geburtsdatum, Wohnort eines jeden Operirten, etwaige Abnormitäten des Heilungsverlaufes und darf vor allem auch nicht etwa die ungünstig verlaufenen und tödtlich geendeten Fälle verschweigen.

VI. Die Operation ist streng aseptisch vorzunehmen; sie beginne — wie wir das oben ausführlich auseinandergesetzt haben — mit einem die Eichel blosslegenden Dorsalschnitt, dem sich die Abtragung der Vorhaut mittelst Scheere und Pincette anschliesse, und schliesse ab mit dem Setzen einiger Nähte.

VII. Verband und Nachbehandlung sind nach streng aseptischen bezw. antiseptischen Principien einzurichten.

VIII. Etwaige trotz dieser Vorsichtsmaassregeln eintretende Abnormitäten verpflichten den Mohel zur schleunigen Hinzuziehung ärztlicher Hilfe.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde.

a) Städte.

1) Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. Jahrg. 1895. gr. 8. M. 5 Taf. u. Karte. Nürnberg. — 2) Bohata und Hausenbichler, Sanitäts-Bericht des österreichischen Küstenlandes für die Jahre 1893 und 1894. Triest. — 3) Erben, J., Wohnverhältnisse in der Königlichen Hauptstadt Prag und den Vororten nach den Ergebnissen der Volkszählung am 31. December 1890. Prag. 1895. — 4) Das Gesundheitswesen Ungarns. Kurzgefasste Skizze der Organisation und des derzeitigen Standes des öffentlichen Gesundheitswesens in Ungarn. Verfasst im Auftrage des kgl. ungarischen Ministers des Innern. Budapest. 1896. Hyg. Rundschau. S. 429. — 5) Hygienischer Führer durch die Haupt- und Residenzstadt Karlsruhe. Festschr. zur 22. Versamml. des Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege. Red. v. Baumeister. gr. 8. M. Fig. u. 21 Taf. Karlsruhe. — 6) Die hygienischen Verhältnisse der grösseren Garnisonorte der österreichisch-ungarischen Monarchie. XIII. Innsbruck. Wien. 1896. Hyg. Rundschau. S. 325. — 7) Die hygienischen Verhältnisse der grösseren Garnisonorte der österreichisch-ungarischen Monarchie. XIV. Sarajevo. 12. 1 Karte und 7 graph. Beil. Wien. — 8) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Kranken-Anstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. XL. Jahrg. 1896. gr. 8. Frankfurt. 240 Ss. — 9) Kanzow, Bericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Potsdam in den Jahren 1892, 1893, 1894. gr. 8. Potsdam. — 10) v. Mangoldt, Die neuen Bauordnungsgrundsätze im Königreich Sachsen. Sociale Praxis. No. 15. Hyg. Rundschau. S. 1129. — 11) Nath, Sechster Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Königsberg für die Jahre 1892 bis 1894. Königsberg i. Pr. 196 Ss. — 12) Nussbaum, Chr., Geräuschloses Strassenpflaster. Gesundheitsingenieur. No. 6. — 13) Die Organisation des Gemeinde-Sanitätsdienstes in Nieder-Oesterreich. Oesterreich. Sanitätswesen. 1896. No. 16. Hyg. Rundschau. S. 158. — 14) Philipp, General-Bericht über das Sanitäts- und Medicinal-Wesen im Reg.-Bez. Liegnitz 1892—94. gr. 8. Liegnitz. — 15) Schmidt, General-Bericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Posen für die Jahre 1892, 1893 und 1894. gr. 8. M. 4 Tab. Posen. — 16) Schmidtmann und Proskauer, Der Stand der Städtereinigungsfrage. (Sonder-Abdr. aus der „Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San.-Wesen.) Berlin. 8. — 17) Schwartz, Die Gesundheitsverhältnisse und das Medicinal-Wesen des Reg.-Bez. Trier 1892, 1893 und 1894. gr. 8. Trier. — 18) Spataro, D., Orientazione e larghezza delle strade in rapporto alle insolazione dei fabbricati. Ann. d'ig. sper. vol. 7. p. 477. — 19) Trélat, E., Les saillies autorisées sur les façades des maisons au point de vue de la salubrité. Revue d'hyg. p. 673. — 20) Derselbe, La nouvelle gare de la compagnie d'Orléans au point de vue de l'hygiène urbaine. Ibid. No. 10. p. 885. — 21) Wehmer, Das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Koblenz in den Jahren 1892—94. 4. Ges.-Ber. gr. 8. Coblenz. — 22) Wernich, A. und Springfeld, VII. Gesammtbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen in den Städten Berlin und Charlottenburg während der Jahre 1892—1894. Berlin. 101 Ss. — 23) Wolff, E. und L. Penkert, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Merseburg für 1892/93 resp. für 1894. Merseburg. 1896. 8. 196 Ss. Hygien. Rundschau. S. 470.

Von Seiten des Präfecten de la Seine wurde 1897 eine Commission ernannt zur Revision des Decrets vom 22. Juli 1882, welches die erlaubten Vorsprünge an den Façaden der Häuser der Stadt Paris betrifft. Trélat (19), welcher sich mit dieser Frage beschäftigt, tritt für Einschränkung der Vorsprünge (Balcons etc.) ein, da dieselben den Lichtzutritt zu den Wohnräumen verringern.

Trélat (20) tritt gegen das Project auf, der Compagnie du chemin de fer d'Orléans zu gestatten, ihren Schienenweg in Paris zu verlängern und ihren Endbahnhof am Quai d'Orsay anzulegen. Die Anlage dieses Bahnhofs würde eine grosse Reihe von guten und schlechten Bauten in seiner Nachbarschaft im Gefolge haben, Luft und Licht wegnehmen und so dem allgemeinen Gesundheitszustand von Paris schaden.

b) Haus. Wohnungshygiene.

1) Bebauungspläne und Bauvorschriften für das Königreich Sachsen. Hyg. Rundschau. S. 884. — 2) Berthenson, L., A propos des habitations ouvrières. Revue d'hyg. No. 11. p. 979. — 3) Derselbe, Eine Frage der Arbeiterwohnungen. Hygien. Rundschau. No. 16. p. 801. — 4) Cheysson, E., Les habitations à bon marché depuis la loi du 30 novembre 1894. Revue d'hyg. p. 422. — 5) Esmarch, E. von, Hygienische Winke für Wohnungsuchende. Berlin. 64 Ss. — 6) Günther, H., Untersuchungen über die Auswitterungen an Ziegeln und Ziegelmauerwerk, deren Ursache und Verbreitung. Güstrow. 1896. 8. 53 Ss. Hyg. Rundschau. S. 460. — 7) Helbig, C. E., Gesundheitliche Ansprüche an militärische Bauten. 6. Bd. 5. Lfg. von Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. Jena. — 8) Landsberger, Die Wohnungsinspection in d. Stadt Posen. Nebst Bemerkungen über Wohnungsinspection überhaupt. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. Bd. 29. S. 455. — 9) du Mesnil, O., Les habitations à bon marché au Congrès de Bruxelles. Annales d'hyg. publ. Tome 38. p. 339. — 10) Derselbe, Salubrilité et sécurité des habitations à l'occasion de la catastrophe du bazar de la charité. Ibid. T. 38. No. 1. p. 71. — 11) Nussbaum, Ch., Unverbrennbares Holz. Gesundheitsingenieur. No. 16. —

12) Olshausen, H. und I. I. Reincke, Ueber Wohnungspflege in England und Schottland. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 29. S. 195. — 13) Sabatier, L'ouverture des portes et fenêtres dans les murs mitoyens. Soc. de méd. publ. Revue d'hyg. No. 12. p. 1103. — 14) Weyl, Th., Zwei Gutachten zur Wohnungshygiene. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. — 15) Zur Wohnungsfrage. Notizen aus Social. Praxis. 2. Quartal. Hyg. Rundschau. 1898. S. 86.

Landsberger (8) bespricht die Art und Weise, wie die Wohnungsinspection in der Stadt Posen ausgeübt wird, und im Ausschluss daran die Frage der Wohnungsinspection überhaupt. Er findet: wem man auch die Wohnungsschau anvertrauen möge, stets seien es Berufsorgane, nie ehrenamtliche. Am besten werde sie von den Baupolizeibehörden ausgeübt werden, die sich für diesen Zweck mit Aerzten und practisch geschulten Beamten versehen mögen. Zu erstreben ist eine Wohnungsschau vor einem jeden Wohnungswechsel. Die Anzeigepflicht für alle neu zu vermiethenden Wohnungen, wie sie das hessische Gesetz vorschreibt, ist durchaus nachahmenswerth. Man sollte sie aber nicht bloss — wie in Hessen — für die kleineren und Keller- und Dachwohnungen, sondern für sämmtliche Wohnungen einführen.

Olshausen und Reincke (12) liefern einen Reisebericht über Wohnungspflege in England und Schottland. Sie kommen zu dem Ergebniss, dass in den englischen und schottischen Städten von Seite der Gemeinden sowohl, als auch von Seite privater Gesellschaften und einzelner wohlthätiger reicher Personen ausserordentlich viel geschehen ist und noch geschieht, um die Wohnungsnoth zu mildern, und dass dieses Bestreben, soweit es die besseren Arbeiterklassen betrifft, auch mit Erfolg verbunden, dass aber das Problem, für die ärmsten Klassen genügend grosse Wohnungen, deren Preis mit dem Verdienste dieser Klassen in Uebereinstimmung ist, in ausreichender Anzahl zu beschaffen, nicht gelöst ist. Für jeden gelernten Handwerker mit einem regelmässigen Wochenverdienst von 25 Mark und darüber sind überall noch die kleinen Einzelhäuser in genügender Anzahl errichtet. Von diesen Leuten gehen nur diejenigen in die grossen Kasernen, welche unbedingt im Innern der Stadt in der Nähe der Arbeitsgelegenheit zu wohnen wünschen. Die Wohnungen mit einem Raum bieten allerdings einem Theil der schlechter gestellten Arbeiter eine ausreichend billige Unterkunft, aber nur so lange, als nicht mehr als zwei oder als keine Kinder über sieben Jahren vorhanden sind. Ausserdem sind diese Wohnungen nur in beschränkter Zahl vorhanden. Der Wunsch des Mr. Boulnois aus Liverpool, dass jeder Raum nur 1 sh. per Woche kosten soll, ist bis jetzt practisch, abgesehen von ganz vereinzelten Fällen, nicht erfüllt, und die Lösung der Wohnungsfrage für die ärmsten Klassen wird auch in England die Gemeindebehörden noch lange zu beschäftigen haben.

du Mesnil (10) bespricht aus Anlass der Katastrophe im Bazar de la charité zu Paris die Salubrität der Pariser Häuser und Wohnungen. Er fordert, dass das Recht zur Vermiethung von Wohnungen in jedem Falle abhängig gemacht wird von einer speciellen Erlaubniss, die durch die Präfectur de la Seine ertheilt wird auf Grund der Untersuchungen der Räume durch eine Commission, welcher es obliegt über die Gesundheit und Sicherheit der Wohnräume zu wachen; besondere Aufmerksamkeit ist der Frage der Beschaffenheit des Terrains zu widmen (sumpfiges Terrain etc.), auf welchem Wohnbauten errichtet werden sollen.

Sabatier (13) schlägt vor, die Artikel 675—680 des Code civile, die sich auf die Thür- und Fensteröffnungen in Mittelmauern (murs mitoyens) beziehen, in bestimmter Weise, den Forderungen der Zweckmässigkeit entsprechend, abzuändern.

Berthenson (2, 3) beschäftigt sich kurz mit der Frage der Arbeiterwohnungen. Als wesentlichste Punkte, welche auf diesem Gebiete einer Fixirung und Regelung bedürfen, dürften der Luftraum, die Beleuchtung, die Höhe der Gebäude, die Lüftung, die Einrichtung der Aborte, Küchen etc., die sanitären Bedingungen des Bauplatzes, die Wasserversorgung anzusehen sein. Ferner kommt die innere Einrichtung der Häuser und Wohnungen, die Frage der erfolgreichen Aufsicht über die hygienischen Einrichtungen in Betracht.

c) Abfallstoffe.

1) Balck, R., Untersuchungen über die Entwässerungsverhältnisse der Stadt Rostock. Arch. für Hyg. Bd. 30. p. 185. — 2) Burkhardt, B., Die Abfallwässer und ihre Reinigung. gr. 8. Berlin. — 3) Chiapponi, N., Sull' eliminazione e sull' utilizzamento delle spazzature nelle grandi città. Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. p. 10. — 4) Eiek, H., Ein pneumatischer Abort-Entleerungsapparat. Gesundh.-Ing. No. 9. — 5) Fraenkel, C., Die Verunreinigung des Salzbach-Mühlgrabens an der Hammermühle bei Biebrich durch die Abwässer der Wiesbadener Kläranlage. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.-W. 3. F. Bd. 13. H. 2. (Hyg. Rundschau. S. 1080.) — 6) Derselbe, Zwei Gutachten über Reinigung städtischer Canalwässer auf Veranlassung der Stadtverwaltungen zu Cöln und Thorn erstattet. Ebendas. Bd. 14. H. 2. — 7) Frank, G., Ueber Reinigung städtischer Canalwässer durch Torffiltration. Bemerkungen zu des Herrn Stadtbauinspectors Steuernagel (Cöln) gleichnamigem Aufsatze, nebst einigen anderen Erläuterungen. Centralbl. f. allgem. Ges.-Pflege. S. 380. — 8) Frank, G. und Mayrhofer, Bemerkungen zu Prof. C. Fraenkel's Gutachten über die Verunreinigung des Salzbach-Mühlgrabens an der Hammermühle bei Biebrich durch die Abwässer der Wiesbadener Kläranlage. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.-Wesen. 3. F. Bd. 14. H. 2. (C. Fraenkel, Erwiderung auf die vorstehenden Bemerkungen. Ebenda.) — 9) Gerhard, P., Ausgeführte Beispiele von amerikanischen Haus-Entwässerungs-Anlagen. Gesundh.-Ingen. No. 13. — 10) König, J. und C. Remelé, Ueber die Reinigung von Schmutzwässern durch Electricität. Arch. f. Hygiene. Bd. 28. S. 185. — 11) Launay, Les champs d'épandage de la ville de Paris et le parc agricole d'Achères. Revue d'hyg. No. 12. p. 1065. — 12) Marx, Ueber die heutigen Klärmethoden für Canalwässer und deren Werth. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 29. S. 260. — 13) Metzger, Klärversuche. Ges.-Ingen. No. 1. — 14) Derselbe, Ueber Trennungssysteme. Ebendas. No. 15. — 15) Meyer, F. A., Die städtische Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in

Hamburg. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Ges.-Pflege. Bd. 29. S. 353. — 16) Mittermaier, Das Heidelberger Tonnensystem, seine Begründung und Bedeutung. Sammlung von Abhandlungen, Gutachten und Vorträgen über Städtereinigung und Verwerthung städtischer Abfallstoffe für die Landwirthschaft. 1. Heft. Halle a. S. 29 Ss. — 17) Ohlmüller, Gutachten, betr. die Einleitung der Abwässer einer in der Stadt Oldenburg geplanten Anstalt zur Compostirung der Fäcalien und anderen Unraths in den Flusslauf der Haaren. Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. 13. S. 161. — 18) Derselbe, Gutachten, betreffend die Einleitung der Oldenburger Canalwässer in die Hunte. Ebendas. S. 316. — 19) Ruhemann, J., Apparat zur staubfreien Müllaufbewahrung und Entleerung des Mülls. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege. Sitzung vom 24. Mai. Hyg. Rundschau. S. 988. — 20) Sewerin, S. A., Die im Miste vorkommenden Bacterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben. III. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 628. — 21) Siedamgrotzky, Beitrag zur Lösung der Frage der zweckmässigsten und billigsten Canalisation in mittleren und kleinen Städten. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. u. öff. San.-Wesen. 3. F. Bd. 13. Heft 1. (Hyg. Rundsch. S. 781.) — 22) Thörner, W., Ueber eine Ursache der Sterblichkeit der Fische bei Flusswasserverunreinigungen. Forsch.-Berichte über Lebensmittel, Hyg., for. Chemie u. Pharmacol. Heft 7. (Hyg. Rundsch. S. 1082.) — 23) Tichborne, C. R. C., On the dissemination of micro-organisms and on the best method of destroying germ emanations from sewer gas. The Dublin Journ. of med. sc. July 1. — 24) Vallin, E., Le loi sur les sources du Loing et du Lunain. Les champs d'épandage d'Achères. Revue d'hyg. p. 481. — 25) Derselbe, La destruction et l'utilisation agricole des immondes urbaines. Revue critique. Ibidem. p. 693. — 26) Vogel, J. H., Die Verwandlung der Fäces in Poudrette. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin. Sitzung vom 23. Nov. 1896. Hyg. Rundsch. S. 201. — 27) Derselbe, Die Beseitigung und Verwerthung des Hausmülls. Jena. 68 Ss. — 28) Weigelt, C., Die Wasserverunreinigung, die dadurch bedingte Schädigung der Fischerei und die Mittel zur Abwasserreinigung. Sonder-Abdr. aus: v. d. Borne, Künstliche Fischzucht. Hyg. Rundsch. S. 452. — 29) Weyl, Th., Flussverunreinigung, Klärung der Abwässer, Selbstreinigung der Flüsse. 2. Bd. 1. Abtheil. 3. Lief. von Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. Jena. — 30) Derselbe, Hygienische Anforderungen an Abladeplätze für Müll. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San.-W. 3. F. Bd. 13. H. 2. (Hyg. Rundsch. S. 1082.)

Marx (12) bespricht die heutigen Klärmethoden für Canalwässer an der Hand der vorliegenden Literatur und gelangt zu den folgenden Schlüssen:

1. Ein absolut vollkommenes Reinigungsverfahren der städtischen Canalwässer, das allen Anforderungen der Hygiene und dem volkswirthschaftlichen Gesichtspunkte der Verwerthung der Pflanzennährstoffe gerecht wird, giebt es bis jetzt nicht.

2. Die vollkommenste Klärung der Canalwässer erfolgt bis jetzt durch Rieselung auf gut vorbereiteten und geleiteten Rieselfeldern. Diese sind nach den bisherigen genauen Beobachtungen an vielen Orten weder die Vermittler von Infectionskrankheiten gewesen, noch haben sie die nähere Umgebung durch üble Gerüche belästigt.

3. Die unvollkommenste Klärung der Abwässer findet in Sedimentirbecken statt. Als Vorbereitung der Canalwässer für die Einleitung in einen Fluss ist dieses Verfahren von Vortheil.

4. Bei der Selbstreinigung von Flüssen spielen physicalische, chemische und biologische Vorgänge eine Rolle. Die Hauptthätigkeit bei diesem Reinigungsprocess fällt den chlorophyllfreien Algen zu.

5. Bei der Klärung der Canalwässer durch Zusatz chemischer Fällungsmittel ist die mechanische Reinigung durchweg eine sehr gute, namentlich trifft dies beim Rothe-Röckner'schen Verfahren zu. Dagegen ist die chemische und bacteriologische bei allen mit Kalk allein, oder mit Kalk in Verbindung mit anderen Fällungsmitteln arbeitenden Verfahren eine sehr mangelhafte.

6. Bei dem Hulwa'schen Verfahren findet eine Keimtödtung statt.

7. Von den unter Ausschluss von Kalk arbeitenden Verfahren hat sich das Ferrozone-Polarite-System weitaus am besten bewährt. Die Rückstände bei diesem Systeme sind werthvoller als bei irgend einem der Kalkverfahren, lassen daher eine landwirthschaftliche Ausnutzung zu Dungzwecken zu. Je grössere Kalkmengen zur Klärung benutzt werden, desto geringwerthiger sind die Rückstände.

8. Die Electricität hat bis jetzt den Erwartungen, in ihr ein zweckmässiges, wirksames und wohlfeiles Klärungsmittel für Canalwässer zu finden, nicht entsprochen.

In letzter Zeit sind, besonders in England und Frankreich, Versuche über die Reinigung von Schmutz- und Gebrauchswässern durch Electricität angestellt worden. Unter diesen hat das Webster'sche (der electrische Strom wird unter Anwendung von Eisenplatten als Electroden auf das chloridhaltige oder mit Chloriden versetzte Wasser einwirken gelassen) in seiner Wirkung auf das Schmutzwasser eine verschiedene Deutung gefunden; und König und Remelé (10) stellten sich die Aufgabe, dieses Verfahren auf seine reinigende Wirkung sowohl der Art wie Grösse nach zu prüfen. Sie kommen zu dem Ergebniss, dass der wesentlichste Umstand dieses Reinigungsverfahrens in der Abscheidung von Ferrohydroxyd beruht. Aus diesem Grunde ist dasselbe nichts anderes als ein chemisches Reinigungsverfahren und unterscheidet sich von Letzterem nur dadurch, dass die fällenden chemischen Verbindungen durch den electrischen Strom erzeugt werden, während sie bei der chemischen Reinigung in fertig gebildetem Zustande zugesetzt werden. Im Uebrigen wird sich die Einführung des electrischen Reinigungsverfahrens nur dort empfehlen, wo 1) andere, bessere Reinigungsverfahren (wie die Berieselung) ausgeschlossen sind, 2) wo eine billige Natur- (z. B. Wasser-) Kraft zur Erzeugung der Electricität zur Verfügung steht.

G. Frank (7) beschäftigt sich mit dem im Jahre 1896 von ihm (siehe diesen Jahresber. 1896. Bd. I. S. 438) angegebenen Verfahren, Canalwasser mit Hilfe von Filtration durch Torf zu klären. Anlass dazu gaben ihm Einwände, welche Steuernagel gegen das Verfahren erhoben hat, und die der Verf. in der gegenwärtigen Abhandlung zurückzuweisen sucht.

Launay (11), Ingénieur et chef des ponts et chaussées, berichtet über den Stand der Entwässerungsfrage der Stadt Paris. Gegenwärtig besitzt die Stadt Paris zwei Rieselfelder, eines bei Gennevilliers und zweitens den Parc agricole von Achères. Die Hälfte der Pariser Canalwässer fliesst momentan auf die Rieselfelder, die andere Hälfte wird noch in die Seine ein-

geleitet. Es ist jedoch Sorge getroffen — und die Vorarbeiten haben an allen Punkten bereits begonnen —, dass bis 1899 diese zweite Hälfte ebenfalls auf Rieselfelder (bei Méry und bei Triel) geleitet wird, sodass zur Zeit der Weltausstellung 1900 Paris mit der Regulirung seiner Entwässerung fertig ist. Die Rieselwirthschaft in Paris hat bisher durchaus zufriedenstellende Resultate ergeben.

C. Fraenkel (6) publicirt zwei Gutachten, welche er auf Veranlassung der Stadtverwaltungen zu Cöln resp. Thorn über die Frage der Reinigung der resp. Canalwässer abgegeben hat.

Balck (1) liefert eine ausführliche Abhandlung über die Entwässerungsverhältnisse der Stadt Rostock. Aus derselben seien die Schlusssätze hier wiedergegeben:

Ohne weitergehende Untersuchung lässt sich auch nicht annähernd etwas darüber aussagen, in welcher Ausdehnung und Intensität das Flussbett durch die Schlammablagerungen starke locale Verunreinigungen erfahren muss, denn man muss bei der Warnow mit einem für die Selbstreinigung des Flusses sicherlich ganz ausserordentlich günstigen Factor rechnen, der bei anderen Flüssen völlig fehlt, das ist die ungeheure Vegetation im Flussbette, die in der Warnow so gross ist, dass man dasselbe ohne Uebertreibung eine untergetauchte Wiese nennen kann. Durch diese Vegetation werden die Sinkstoffe sicherlich ganz anders zersetzt, als die Zersetzung bei vegetationslosen Flüssen bloss durch niedere Organismen verläuft. Selbstverständlich müssten die vorgenannten, dem Zustandekommen einer Flussverunreinigung förderlichen und hinderlichen Momente durch eingehende Untersuchungen der Beurtheilung zugänglich gemacht werden. Erst dann könnte die Frage, in welcher Weise schliesslich die Abwässer der Stadt Rostock versorgt werden sollen, definitiv entschieden werden.

Chiapponi (3), Ingenieur, beschäftigt sich in einem vor der R. Società Italiana d'igiene zu Mailand gehaltenen Vortrage mit der Frage der Entfernung und der Nutzbarmachung des Mülls grosser Städte. Nach den Erfahrungen in anderen, namentlich englischen und schottischen Städten, über die Ch. ausführlich referirt, würde es sich seiner Ansicht nach lohnen, wenn auch in Mailand directe Versuche über die Verbrennbarkeit des Mülls angestellt würden.

F. A. Meyer (15) giebt an der Hand einer Reihe (z. Th. photographischer) Tafeln eine ausführliche Beschreibung der städtischen Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg, welche seit Januar 1896 mit 36 Oefen voll im Betriebe ist. Die Baukosten stellen sich auf 480000 M. Die mögliche Gesammtleistung der 36 zelligen Anlage pro Jahr beträgt (pro Tag und Zelle 7000 kg gerechnet) Vernichtung von 78,9 Millionen kg Unrath. Unter Anrechnung des Gewinns aus Verbrennungsrückständen, aus altem Metall, ferner aus der erzielten Wärme ergeben sich als Gesammtkosten der Vernichtung von je 1000 kg Unrath 83,7 Pfg. Da die überschüssige Wärme bisher nicht ausgenutzt wurde, so stellten sich die Unkosten bisher incl. der Amortisation und Verzinsung der Baukosten factisch auf 1 M. 44,1 Pfg.

3. Beleuchtung, Heizung und Ventilation.

a) Beleuchtung.

1) Aisinmann, G., Die gesetzliche Normirung des Testpunktes von Petroleum. Chem. Ztg. Bd. 20. S. 396. Hyg. Rundschau. S. 736. — 2) de Bruyn, L. C. A., Der Entflammungspunkt des Petroleums. Chem. Ztg. Jahrg. 20. S. 623. Hyg. Rundschau. S. 736. — 3) Clericetti, E., L'acetilene nei suoi rapporti colla igiene. Giornale della R. Soc. Ital. d'igiene. No. 8. p. 225. — 4) Dennstedt, M., Zur Petroleumfrage. Chem. Ztg. Jahrg. 20. S. 637. Hyg. Rundschau. 1898. S. 92. — 5) Eberhard, K., Ueb. das Verhältniss von Fenster- und Fussbodenfläche in einigen öffentlichen und privaten Gebäuden Rostocks. Rostock. 1895. 8. 45 Ss. — 6) Der Entflammungspunkt von Petrol. und zur Petroleumfrage in England. Chem. Ztg. Jahrg. 20. S. 359 u. 361. Hyg. Rundschau. S. 737. — 7) Gelbrich, P., Ueber eine neue Spiritusglühlichtlampe. Deutsche med. Wochenschrift. No. 33. — 8) di San Giorgio, O., Gli apparecchi per la produzione del gas acetilene. Giornale della R. Soc. Ital. d'igiene. No. 8. p. 235. — 9) Kermauner, F. und W. Prausnitz, Untersuchungen über indirecte (diffuse) Beleuchtung von Schulzimmern, Hörsälen und Werkstätten mit Auer'schem Gasglühlicht. Arch. f. Hyg. Bd. 29. S. 107. — 10) Kissling, R., Der Entflammungspunkt des Petroleums. Chem. Ztg. Jahrg. 20. S. 358. Hyg. Rundschau. S. 736. — 11) Derselbe, Dasselbe. Chem. Ztg. Jahrg. 20. S. 648. Hyg. Rundschau. 1898. S. 93. — 12) Ueber durch Petroleum verursachte Unglücksfälle. Chem. Zeitung. Jahrg. 20. S. 414 u. 538. Hyg. Rundschau. S. 737. — 13) Seggel, Ueber den Einfluss der Beleuchtung auf die Sehschärfe und die Entstehung der Kurzsichtigkeit. Münch. med. Wochenschr. No. 37. S. 1011. — 14) Neue Vorschriften über Prüfung von Erdöl und Erdölproducten in Russland. Chem. Ztg. Jahrg. 20. S. 357. Hyg. Rundschau. S. 738.

Kermauner und Prausnitz (9) haben experimentelle Untersuchungen angestellt über die Frage der indirecten (diffusen) Beleuchtung von Schulzimmern, Hörsälen etc. mit Auer'schem Gasglühlicht. Sie gelangen zu den folgenden Resultaten:

1. Die indirecte (diffuse) Beleuchtung ist die geeignetste Beleuchtungsart zur Erhellung von Auditorien und Schulzimmern, sowie von Arbeitsräumen, in welchen der einzelne Arbeiter eine sehr feine Arbeit auszuführen hat.

2. Zur Beleuchtung von Räumen, in welchen in allen Theilen eine gleichmässige Lichtmenge vorhanden sein soll, eignet sich die Verwendung von Auerbrennern, deren Licht durch kegelförmige, mit der weiten Oeffnung nach oben angebrachte Milchglasschirme vertheilt wird, besonders gut.

3. Für die unter 1 aufgeführten Räume muss eine Beleuchtung, welche jedem Platze 8—10 Meterkerzen bietet, als eine gute, allen Ansprüchen vollkommen genügende, bezeichnet werden.

4. Eine solche Beleuchtung kann erzielt werden, wenn in ungefähr 4 m hohen Räumen auf ca. 12 qm Grundfläche ein Auerbrenner in der in der Arbeit angegebenen Weise installirt wird.

5. Eine derartige Beleuchtung gewährt, abgesehen von den allgemeinen ihr zukommenden Vortheilen, noch den Vorzug, dass die Kosten ihrer Einrichtung und ihres Betriebes nicht nur absolut, sondern auch relativ sehr gering sind.

Clericetti (3) kommt bei einer zusammenfassenden Betrachtung der das Acetylen als Beleuchtungsmaterial betreffenden Verhältnisse zu dem Ergebniss, dass

die Hygiene den Gebrauch des genannten Gases empfehlen kann, weil es 1. unter gewöhnlichen Bedingungen keine beträchtlich giftigen Eigenschaften zeigt, sogar weniger giftig als Leuchtgas ist, 2. die Luft nicht mit schädlichen Verbrennungsproducten erfüllt und nur eine minimale Quantität von Luftsauerstoff zur Verbrennung braucht, 3. weil es anderen Beleuchtungsmitteln (das electrische Licht — welches aber theurer ist — ausgenommen) durch die physikalischen und chemischen Eigenschaften seiner Flamme überlegen ist, 4. weil es bequem und öconomisch ist. Die Explosivität hat es — von geringen graduellen Unterschieden abgesehen — mit anderen in Betracht kommenden Gasen gemein.

di San Giorgio (8) beschreibt einen Acetylen-Generator eigener Construction. Die nothwendige regelmässige Wirkung des Wassers auf das Calciumcarbid erreicht er durch ein Quecksilberventil, die Verhütung der Entstehung eines höheren Drucks als des normalen im Generator erzielt er durch Wasserabschluss.

b) Heizung und Ventilation.

1) Dankwarth, K. und K. Schmidt, Ueber Zuglüftung. Gesundheitsingenieur. No. 18. — 2) Fischer, H., Zur Hicke'schen Etagen-Warmwasserheizung. Ebendas. No. 18. — 3) Henrichsen, S., Die Luftheizungsmethode des Herrn P. Schroeter. Ebendas. No. 10. (Ebendas. Erwiderung von P. Schroeter.) — 4) Derselbe, Eine Ofenstudie. Ebendas. No. 4. — 5) Hicke, E., Beschreibung einer Etagen-Warmwasserheizung, ausgeführt entgegen dem üblichen Verfahren. Ebendas. No. 14. — 6) Meidinger, H., Nochmals über Zimmeröfen. Erwiderung an Herrn Dr. Friedrich Dornblüth. Deutsche Vierteljahrsschrift. Bd. 29. S. 585. — 7) Mewes, R., Beschreibung und Anwendung des electrischen Ofens von Moisson. Gesundheitsingenieur. No. 18. — 8) Portal, G., De la ventilation, du chauffage et de l'éclairage dans les hôpitaux. Lyon. 1896. 60 pp. 4. Thèse. (Hyg. Rundschau. 1898. S. 92.) — 9) Rietschel, Die Auswahl des Ventilationssystems für Schulen, Theater, Kirchen u. s. w. Verhandlungen der Deutsch. Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspflege. Sitzung vom 25. Januar. Hyg. Rundschau. S. 473. — 10) Roberg, Ueber Lüftung von Arbeiterwohnungen. Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 29. S. 241. — 11) Schmidt, K., Die Heizungs- und Lüftungsanlage des Deutschen Reichstagshauses in Berlin. Gesundheitsingenieur. No. 11. — 12) Schroeter, P., Ueber Luftheizung. Ebendas. No. 5.

Meidinger (6) weist die Einwände, welche 1896 Dornblüth (cf. Jahresber. 1896. I. S. 441) gegen die Aufstellungen des Verf.'s bezüglich der Eigenschaften von Zimmeröfen erhoben hat, zurück.

Roberg (10) giebt eine ausführliche Schilderung der verschiedenen Methoden, welche für die Lüftung von Arbeiterwohnungen in Frage kommen, sowie der Punkte, welche bei den einzelnen Methoden von specieller Bedeutung sind. Der Verf. hält sich in seiner Betrachtung an das practisch wirklich Ausführbare.

4. Kleidung.

1) Braatz, E., Ueber die falsche, gewöhnliche Schuhform und über die richtige Form der Fussbekleidung. Königsberg i. Pr. 29 Ss. Mit 4 Fig. — 2) Kleinwächter, Zur Verbesserung der Frauentracht. Ein Ersatz des Corsets. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. — 3) v. Lewaschew, Ueber das Wärmeleitungsvermögen des Leders. Arch. f. Hyg. Bd. 31. S. 259. — 4) Pfuhl, A., Beitrag zur Bedeutung der Kleidung als Infectionsvermittler. Allg. med. Centr.-Zeitg. 1896. No. 1. (Hyg. Rundschau. S. 424.) — 5) Rubner, M., Experimentelle Untersuchungen über die modernen Bekleidungssysteme. I. Theil: Empirische Reformbewegungen. Arch. f. Hyg. Bd. 29. S. 269. — 6) Derselbe, Dasselbe. II. Theil: Hygienische Gesichtspunkte zur Beurtheilung einer Kleidung. Ebendas. Bd. 31. S. 142. — 7) Derselbe, Zur Hygiene der Fussbekleidung. Ebendas. Bd. 31. S. 217. Mit 2 Taf. — 8) Derselbe, Zur Frage der sogenannten Unterkleidung. Hyg. Rundschau. No. 7. — 9) Spener, Die Verbesserung der Frauenkleidung. Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspfl. Sitzung vom 29. März. Hyg. Rundschau. S. 688. — 10) Derselbe, Die jetzige Frauenkleidung und Vorschlag zu ihrer Verbesserung. gr. 8. Mit 10 Abbild. Berlin. — 11) Staffel, F., Ueber den Plattfussstiefel. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. — 12) Wood, C. A., The wearing of veils and its effects upon the eye sight. Boston med. and surg. Journ. Bd. 135. p. 564. 1896. Hyg. Rundschau. S. 1193.

Rubner (5) publicirt experimentelle Untersuchungen über die modernen Bekleidungssysteme. In einem I. Theil „Empirische Reformbewegungen" macht R. zunächst im Allgemeinen auf die Wichtigkeit der genauen Kenntniss der physikalischen Eigenschaften für alle Kleidungsfragen, wie sie namentlich durch seine eigenen Untersuchungen festgestellt worden sind, aufmerksam, und unternimmt es dann, den heutigen Stand der Bekleidungsfrage und ihre Entwickelung, die nur wenige Jahrzehnte zurückgeht, zu schildern. Unter den Veränderungen in der Bekleidung, welche sich in dieser Zeit vollzogen haben, ist die Wesentlichste das Ueberwiegen der Baumwoll-Bekleidung. Eine zweite Veränderung betrifft die Wollstoffe, welche früher, aus guter Schafwolle gesponnen, eine ausserordentlich lange Dienstzeit hatten, während jetzt alle möglichen Surrogate und Mischungen von zweifelhafter Qualität das Feld beherrschen. Eine dritte Aenderung hat der Schnitt der Kleidung erfahren; seine Tendenz ist knappe Kleidung, weil man dabei am wenigsten Stoff braucht und die Kleidung verbilligt wird. Die entstandenen Umwälzungen haben sich nicht bewährt; man hat in grösseren Kreisen der Bevölkerung das unbestimmte Gefühl der Unbehaglichkeit, man sieht die moderne Bekleidungsweise als Ursache von Krankheiten an und macht Vorschläge zur Abhülfe. Bei der Kritik der Kleidungsreformen sind zu unterscheiden: 1. die Lehren, auf Grund deren sich das System aufbaut, und 2. die experimentell fassbaren und messbaren Eigenschaften der dem System entsprechenden Kleidungsstoffe. Die Ersteren, die Lehren, sind durchgängig wissenschaftlich nicht basirt, sie beruhen auf der rohen Empirie. Es giebt so viel Systeme der Kleidungsreform, wie es Grundstoffe der Kleidung giebt. Jedes einzelne System ist streng exclusiv und unduldsam gegen die anderen Systeme. Unter den verschiedenen Systemen beschäftigt sich dann R. speciell mit dem Jäger'schen Woll-Regime. Auch bei diesem System sucht man vergebens nach irgend welcher wissenschaftlich experimentellen Begründung. Wiederholt und eindringlich macht

R. darauf aufmerksam, dass das Wesentliche einer Bekleidung nicht der Grundstoff ist, aus dem das Gewebe hergestellt ist, sondern die Art der Herstellung, die Webweise; denn die Kleidung ist stets eine Mischung von Grundstoff und Luft.

In einem zweiten Theile: Hygienische Gesichtspunkte zur Beurtheilung einer Kleidung (6), macht Rubner zunächst darauf aufmerksam, dass als rationell eine Kleidung immer nur in Bezug auf die grade bestehenden äusseren Verhältnisse und die jeweiligen Körperzustände bezeichnet werden kann. Es giebt keine allein gültige Normalkleidung und ebenso wenig eine ausschliesslich als normal zu bezeichnende Webweise. — Die lebenswichtigste Function der Kleidung betrifft ihre wärmeregulatorische Aufgabe. Die Kleidung befähigt den Menschen bei absoluter Körperruhe und kleinstem Stoffverbrauch niedrige Temperaturgrade zu ertragen. Vom öconomischen Standpunkte ist die Anschaffung guter Kleider weit billiger als die Mehrausgaben für die reichlichere Ernährung oder für Beheizung. Die Kleider wirken unter allen Umständen mildernd ein auf die thermischen Reize, welche durch die Schwankungen der Aussenbedingungen unsere Körperoberfläche treffen. Ein Stoffumsatz vermindernder Effect der Kleidung lässt sich nur von mittleren Temperaturen ab zeigen. In sehr vielen Fällen (Sommermonate, hohe Zimmertemperaturen) äussert die Kleidung überhaupt keine Einwirkung auf den Stoffumsatz. Bezüglich des durch die Kleidung vermittelten Wärmeschutzes kommen als maassgebende und wesentliche Eigenschaften in Betracht die Dicke der Stoffe, das Wärmeleitungsvermögen und die Wärmestrahlung. Von Bedeutung auf den Wärmedurchgang ist die Art der Webweise. Es muss immer geprüft werden, ob einem Gewebe hinsichtlich seines Aufbaues ein besonderer Werth zuzusprechen ist, und ob es bekannte Typen der Webweise überflügelt. Man wird bei der practischen Beurtheilung der Gewebe das Wärmeleitungsvermögen auch kennen müssen, in wie weit es von dem natürlichen specifischen Gewicht des Stoffes abhängig ist. Diese Grösse bezeichnet R. als „reelles Leitungsvermögen“. Was den Wärmeverlust durch Strahlung angeht, so differiren die verschiedenen Stoffe nicht wesentlich von einander. Der durch die Kleidung auf die Haut ausgeübte Reiz ist weniger von der Art des Stoffes als von der durch die Webweise bedingten Oberflächenbeschaffenheit abhängig. — Eine wichtige Beziehung hat die Bekleidung zur Ausscheidung von Wasserdampf aus der Haut. Namentlich bei hohen Temperaturen steigt die Verdampfung sehr rasch; in dem gleichen Maasse nimmt die Menge der Wärme ab, welche auf anderen Wegen (Leitung, Strahlung) verloren wird. Da nun die relative Feuchtigkeit für die Menge des ausgeschiedenen Wasserdampfes von Bedeutung ist, so bedingt die Beschaffenheit der Kleiderluft auch die Menge des Wasserverlustes. Bedenklich vom gesundheitlichen Standpunkte sind die Fälle, in welchen die Kleidung zwar Ueberwärmung hervorruft, zu gleicher Zeit aber dem Abfluss des Wasserdampfes ein Hinderniss bereitet. Stauung des Wasserdampfes in der Kleidung bedingt Bangigkeitsgefühl. In dieser Beziehung ist unsere Leistungsfähigkeit in der Kleidung abhängig von ihrer Regulirung des Wasserdampfgehaltes. Es kommen in diesem Punkte die Fähigkeit der Kleidungsstoffe, hygroscopisch Wasser aufzunehmen, ferner die Permeabilität der Gewebe in Betracht. Auch bei Benetzung dürfen die Gewebe unter keinen Verhältnissen ventilationslos werden. Das Fehlen der Permeabilität lässt nach der Schweissabsonderung die Haut nass, bis eine ausreichende Verdunstung dem Luftstrom neue Wege öffnet. Ein eigenartiges Verhalten, das mit der Natur der Grundsubstanz zusammenhängt, ist die Schweisswanderung in der Kleidung. Lockere Gewebe lassen den Schweiss leichter durch sich hindurch wandern, als dichtere, aber die Wolle hat in dieser Hinsicht einen wesentlichen Vortheil vor den anderen Grundsubstanzen voraus. — Weiter bespricht Rubner die Frage des Windschutzes durch die Kleidung, ihre Dehnbarkeit, das äussere Aussehen der Stoffe (hellere und dunklere Stoffe), ferner die Kostenfrage. — Was die practischen Verhältnisse der Kleidung unter verschiedenen Umständen angeht, so betont R. namentlich die Nothwendigkeit für den Menschen, sich exceptionellen Temperaturen mittels der Kleidung anzupassen. Er unterscheidet die Hochsommerkleidung, Sommerkleidung, Herbst- und Frühjahr- und Winterkleidung, und Kleidung für sehr kalte Tage. Was die in der Praxis auftretenden Unzweckmässigkeiten in dieser Beziehung angeht, so erwähnt R. z. B. die Militärkleidung, welche zu warm für das Wärmextrem und zu kalt für strenge Wintertage ist.

Eine weitere Arbeit von Rubner (7) beschäftigt sich mit der Hygiene der Fussbekleidung. In dieser Beziehung ist bisher eingehend theoretisch und practisch nur die Frage behandelt, wie sich der Form des Fusses der Schnitt des Schuhes anzupassen habe. Wie R. ausführt, hat das Schuhwerk zunächst die Aufgabe, mechanische Verletzungen des Fusses zu verhüten, zweitens aber, unter ungünstigen äusseren Verhältnissen, den Fuss vor Wärmeverlust zu schützen. Für die Wärmeabsorption ist von Wichtigkeit die Farbe des Leders; Sommerschuhwerk sollte hell gehalten werden. R. beschäftigt sich ausführlich mit den physikalischen Eigenschaften (Dicke, Flächengewicht, specifisches Gewicht, Porenvolumen, Wärmeleitungsvermögen) des zur Herstellung von Schuhwerk verwendeten Materials. Diese Eigenschaften werden eingehend tabellarisch dargestellt. Was das typische Leitungsvermögen angeht, so folgt aus den angegebenen Zahlen, dass die Ledersorten, wenn man die äusseren Unterschiede und Merkmale von Leder und den Kleidungsstoffen berücksichtigt, ebenso schlechte Wärmeleiter sind, wie z. B. ein so wärmehaltender Stoff wie Loden. Gummi und Wollfilz, sowie Haarfilz stehen im typischen Leitungsvermögen den Ledersorten ganz nahe oder stimmen direct damit überein. Kork und Lederpappe, welche gelegentlich als Surrogate für Sohlenleder dienen, sind, ihrer pflanzlichen Natur entsprechend, erheblich bessere Wärmeleiter. — Bei in Benutzung stehendem Schuhwerk schwanken die Temperaturen an der äusseren Be-

grenzungsfläche mit den Luft- und Bodentemperaturen. Die Innentemperatur, namentlich die Hauttemperatur, hält sich auch am Fuss trotz Schwankungen der Aussentemperatur innerhalb weiter Grenzen constant. Der Wärmeverlust durch Leitung nach dem Boden hängt ganz von der Contactfläche des Schubwerks mit dem Boden ab und von dem Umstande, wie sich diese Fläche auf Sohle und Absatz vertheilt. Das Leder kann in seiner Eigenschaft sehr wechselnd sein; es ist hygroscopisch, kann sich ferner mit Wasser durchtränken, kann aber auch absichtlich mit Fetten durchtränkt werden. Wasser sowohl wie Oel vermehren das Leitungsvermögen des Leders, ersteres mehr, letzteres weniger.

Weitere Betrachtungen sind dann der Frage des Strumpfwerks gewidmet. Die physikalischen Eigenschaften der verschiedenen in Betracht kommenden Materialien werden tabellarisch aufgeführt, sodann im Speciellen das Wärmeleitungsvermögen der Strumpfwaaren behandelt, so weit es von der Anordnung der Fasern und Fäden abhängig ist. Im Allgemeinen stimmt das Strumpfgewebe im typischen Leitungsvermögen mit den Tricotgeweben überein. Die Strumpfwaaren sind mit Ausnahme von dem dünnsten Leinentricot und dünnem Baumwollenstrumpfgewebe alle wärmehaltender als das Oberleder, ausnahmslos weniger wärmehaltend als die Sohle. — Bezüglich der elastischen Eigenschaften der Fussbekleidung vergleicht R. das starr erscheinende Rindsleder mit dem weicheren alaungaren Leder und dem sämischen Leder, welches das weichste darstellt. Er misst die Comprimirbarkeit der verschiedenen Sorten und stellt fest, dass dieselbe sich mit dem specifischen Gewicht bei allen drei Ledersorten deckt. Die Strümpfe unterstützen das Lederwerk in seiner Rolle als elastisches Polster. Alles Strumpfgewebe sind in stark comprimirtem Zustande noch sehr luftreich, allerdings in verschiedenem Grade; am lockersten hält sich der Wollstrumpf und Leinenstrumpf. Häufig genug wird das Lederwerk und die Strümpfe durch Nässe getroffen; die elastischen Eigenschaften werden dadurch im Allgemeinen nicht erheblich verändert. — Schutz gegen äussere Nässe gehört zu den wichtigen Aufgaben der Fussbekleidung. Energisches Fetten verhindert das Eindringen von Wasser; durch das Fetten aber wird das Leder, wie bereits oben bemerkt, sehr viel wärmedurchlässiger. — Die Natur des Strumpfwerks und seine Herstellungsart hat grosse Bedeutung für die Wanderung der Schweissbestandtheile. Baumwoll- und Leinenstrümpfe fangen den von der Haut kommenden Schweiss ab und halten ihn fest, während die Wolle in ausnehmendem Maasse den Schweiss nach aussen wandern lässt. — Was die Frage der Lüftung des Schuhwerks angeht, so ventiliren Schnürschuhe am besten, Gummizugstiefel am schlechtesten. — R. hat dann noch speciell der Frage der Rauhigkeit der Strumpfgewebe seine Aufmerksamkeit zugewendet und für die Bestimmung dieser Eigenschaft ein besonderes Instrument construirt, welches er Rauhigkeitsmesser nennt und welches graphische Aufzeichnungen liefert. Eine Reihe der letzteren sind in besonderen Tafeln abgedruckt. — Schlussbetrachtungen beschäftigen sich mit dem Gefälle der Sohle und der Befestigung des Schubwerks. Der Fuss soll auf der geneigten Bahn der Sohle nicht nach abwärts gleiten, weil sonst die Zehen gedrückt werden. Das Abwärtsgleiten wird vermieden durch feste Fixirung des Fusses.

v. Lewaschew (3) hat im Rubner'schen Laboratorium Untersuchungen über das Wärmeleitungsvermögen des Leders angestellt, welche ihn zu folgenden Schlusssätzen führen:

1. Das Wärmeleitungsvermögen des Leders hängt von seinem specifischen Gewicht ab.
2. Das Leder leitet die Wärme überhaupt schlecht und steht nach seinem Leitungsvermögen (bei gleichem specifischen Gewicht) in einer Reihe mit wollenen Geweben.
3. Die Durchnässung erhöht das Wärmeleitungsvermögen des Leders erheblich.
4. Die Einfettung (Oelung) erhöht das Wärmeleitungsvermögen des Leders erheblich weniger als die Durchnässung.
5. Der Gehalt des Leders an Fetten vermindert und verzögert die Durchtränkung mit Wasser; dasselbe Resultat ist auch auf anderen Wegen erreichbar. (Mineralgares Leder.)
6. Seiner Structur nach steht das Leder als Gewebe den Tuchgeweben am nächsten.
7. Im chemischen Sinne ist das Leder keine einheitliche Verbindung, sondern eine eigenthümliche Combination vieler Stoffe anorganischer und organischer Natur.
8. Nach ihrem specifischen Gewicht und nach dem Gehalt an Wasser, Fett, Stickstoff und mineralischen Bestandtheilen differiren die verschiedenen Ledersorten sehr bedeutend unter einander.
9. Die Ledersorten mit geringem specifischen Gewicht sind im Allgemeinen reicher an Wasser, Stickstoff und Aschebestandtheilen, während bei den Sorten mit hohem specifischen Gewicht der Fettgehalt überwiegt.

Rubner (8) hat die physikalischen Eigenschaften eines neuen, von der Firma Kurzhals u. Wellhausen zu Greiz hergestellten gemischten Gewebes untersucht. Der Stoff besteht aus einer Art glatten Gewebes von grösserer Maschenweite, als man sie bei anderen Geweben findet. Die Maschenweite variirt bei verschiedenen Marken. Die sich kreuzenden Fäden bestehen aus einem Faden, combinirt aus Wolle und Leinen, und einem Faden aus Baumwolle oder Seide, meist aus Baumwolle. R. gelangt zu dem Urtheil, dass das neue Gewebe einen sehr brauchbaren Stoff für den Winter, besonders aber für die Sommerkleidung darstellt; nur wird man an die Strapazirung der Stoffe nicht den Maassstab legen dürfen, den man an Bauernleinen oder Aehnliches zu legen gewöhnt ist.

5. Schiffe, Eisenbahnen und andere Transportmittel.

1) Beaumont, W. M., Continental and British vision tests for railway servants. A comparison. British medical Journ. Oct. 16. p. 1085. — 2) Busley, C., Die gesundheitlichen Einrichtungen der modernen Dampfschiffe. Berlin. 32 Ss. Mit 111 Abbild. — 3) Die gesundheitlichen Verhältnisse in der Handelsmarine und auf den modernen Dampfschiffen. 21. Versammlg. des deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege zu Kiel. Sept. 1896. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl.

Gesundheitspflege. Bd. 29. S. 152. — 4) Görtz, Zur Prüfung der Farbenblindheit speciell der Bahnbediensteten. Münch. med. Wochenschr. No. 8. S. 196. — 5) Guye, A. A. G., De geluidsignalen op de spoorwegen en de gehoorscherpte der machinisten. II. Conférence internationale concernant des services sanitaires des chemin de fer et de la navigation. Weekblad. 20. Nov. (Die Läutesignale auf den Eisenbahnen und die Hörschärfe der Maschinisten.) — 6) Schuh, E., Pro und Contra. Eine hygienische Studie über das Radfahren. 8. Wien. — 7) Snellen, H., La Détermination quantitative du sens-chromatique. II. Conférence international concernant des services sanitaires des chemins de fer et de la navigation. Weekblad. 23. Oct. — 8) Stadelmann, Zur Beurtheilung der nach Eisenbahnunfällen auftretenden Erkrankungen. Münch. med. Wochenschr. No. 46. S. 1289. — 9) Stepp, Beitrag zur Beurtheilung der nach Eisenbahnunfällen auftretenden Erkrankungen. Ebendas. No. 41. S. 1133. — 10) Williams, C. H., Standards of form and color-vision in railway service. Boston medical Journ. CXXXVI. No. 23. p. 561.

In der 21. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Kiel wurden die **gesundheitlichen Verhältnisse in der Handelsmarine und auf den modernen Dampfschiffen** einer Besprechung unterzogen. Busley (3) stellte folgende Schlusssätze auf:

1. Die moderne Technik ist im Stande, den hygienischen Anforderungen an Bord von Dampfern in vollem Umfange gerecht zu werden, wie die Einrichtungen der neueren deutschen Kriegsschiffe und der grossen deutschen Schnelldampfer erkennen lassen; 2. die immer höher gesteigerten Fahrgeschwindigkeiten der Dampfer bedingen grössere Maschinenanlagen und geringere Wasserverdrängungen, wodurch Raumbeschränkungen eintreten, welche eine weise Abwägung der hygienischen Einrichtungen nöthig machen, wenn nicht auf Kriegsschiffen der Gefechtswerth und auf Handelsschiffen die Rentabilität leiden soll; 3. in dem kommenden Jahrhundert der Electricität werden sich die maschinellen Anlagen, welche an Bord für die Erhaltung der Gesundheit eingebaut werden müssen, schneller entwickeln und leichter vervollkommnen lassen, als in dem zur Neige gehenden Jahrhundert des Dampfes möglich war.

Ueber denselben Gegenstand stellte Nocht als Correferent folgende Schlusssätze auf:

1. Da die meisten Kauffahrteischiffe keinen Arzt an Bord haben, und die Sterblichkeit an vermeidbaren Krankheiten unter den Seeleuten verhältnissmässig gross ist, so ist es erforderlich, dass die Gesundheitsverhältnisse an Bord der deutschen Schiffe während ihrer Reisen alsbald nach ihrer Rückkehr in die Heimath regelmässig nach einheitlichem Plane festgestellt und während des Aufenthaltes der Schiffe im Hafen dauernd überwacht werden; 2. die Ergebnisse dieser Ueberwachung sind an einer Centralstelle zu sammeln und für die Weiterbildung der bisher sehr dürftigen Bestimmungen über die Gesundheitspflege an Bord der Handelsschiffe nutzbar zu machen; 3. besonderes Interesse verdienen die Erkrankungen an Gelbem Fieber und Tuberculose unter den Mannschaften im Allgemeinen und die ungünstigen Gesundheitsverhältnisse der Feuerleute an Bord; 4. die Fortschritte der Technik für die Verbesserung der Lebensbedingungen an Bord müssen in grösserem Maasse als bisher auch den Mannschaften zu Gute kommen; 5. bei der Weiterbildung der sanitären Fürsorge für die Mannschaften an Bord empfiehlt es sich nicht, die Bestimmungen, wie in England, für alle Schiffe gleichmässig zu gestalten. Die Anforderungen sind vielmehr nach der Grösse und Bestimmung der Schiffe abzustufen.

Görtz (4) empfiehlt folgendes Verfahren zur **Prüfung auf Farbenblindheit** speciell der **Bahnbediensteten**, welches sich ihm seit 12 Jahren bewährt hat und welches vor allem den Vortheil bietet, dass das Ergebniss der Untersuchung selbst sofort protocollarisch festgelegt wird. Dasselbe beruht einfach darauf, dass dem Explorauden eine Anzahl Farbstifte vorgelegt werden, deren polirter Holzmantel stets genau die Farbe des betr. Stiftes zeigt, und dass nun der zu Untersuchende die Farbe jedes einzelnen Stiftes mit dem betr. Stifte selbst auf ein weisses Blatt Papier eigenhändig niederzuschreiben hat.

6. Desinfection.

1) Ahlfeld, Die Heisswasserdesinfection und ihre Einführung in die allgemeine Praxis. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 2) Aronson, H., Ueber eine neue Methode zur Desinfection von grösseren Räumen mittels Formalin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 25. S. 168. — 3) Bendix, Dr. Bassfreund's Dampf-Sterilisirapparat. Wien. med. Presse. 1896. No. 20. Hyg. Rundschau. S. 577. — 4) Benecke, F., Ueber das Chinosol. (Zusammenfassende Uebersicht). Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 65. — 5) Bolin, E., Ueber die Desinfectionskraft des Sanatols. Hygienische Rundschau. No. 7. — 6) Bosc, F. J., Désinfection par les Vapeurs sèches de Formol. Nouveau dispositif permettant la désinfection pratique à l'aide d'air ou de gaz secs saturés de Formol à froid. Nouv. Montpell. méd. 12. (Beschreibung eines neuen Apparates zur Formaldehyd-Desinfection, bei welchem die desinficirenden Dämpfe durch eine mit der Hand in Bewegung gesetzte Pumpe ausgetrieben werden.) — 7) Brusset, H., Contribution à l'étude du formol. Paris. 1896. 4. 63 pp. Thèse. Hygien. Rundschau. S. 1195. — 8) Doty, A. H., Desinfection by Steam. Americ. Journ. August. — 9) Epstein, F., Zur Frage der Alcoholdesinfection. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 24. S. 1. — 10) Fermi, C., Persistenza dei microorganismi verso gli acidi minerali ed organici, verso gli alcali, gli alcaloidi, lo joduro e l'arsenito potassico. Ann. d'ig. sper. vol. 7. p. 509. — 11) Fürbringer und Freyhan, Neue Untersuchungen über die Desinfection der Hände. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. — 12) Galibert, E., De la désinfection pratique par les vapeurs de formol. Montpellier. 1896. 42 pp. Thèse. Hyg. Rundschau. S. 1099. — 12) Gemünd, W., Desinfectionsversuche mit der neuen Methode der Fabrik Schering: Vergasung von Formalinpastillen im Formalindesinfector. Münch. med. Wochenschr. No. 50. S. 1439. — 14) Giovannini, S., Ueb. das Desinfectionsvermögen des Chinosols. Deutsche med. Wochenschr. No. 37. — 15) Halban und Hlawaczek, Formalin und Catgutsterilisation. Wien. klin. Wochenschr. 1896. No. 18. S. 347. Hyg. Rundschau. 1898. S. 36. — 16) Hébert, A., Action de la nicotine sur quelques bactéries. Par. 1896. 4. 41 pp. Thèse. Hygien. Rundsch. 1898. p. 37. — 17) Hofmeister, Ueber Catgutsteril. Beitr. z. klin. Chir. 1896. Bd. 16. H. 3. Ebendas. S. 321. — 18) Johnston, W., Notes on household desinfection by Formaldehyde. Brit. med. journ. 25. Dec. p. 1843. — 19) Iwanoff, W. A., Zur Frage über das Eindringen der Formalindämpfe in die organischen Gewebe. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 2. 3. S. 50. — 20) Klien, Sterilisationsapparat für Verbandmaterialien. Behälter zum Mitführen von sterilem Catgut und Fil de Florence im geburtshülflichen Besteck. Münch. med. Wochenschr. No. 24. S. 642 — 21) Paul, Th., und B. Krönig, Ueber das Verhalten der Bacterien zu den chemischen Reagentien. Zeitschrift f. physical. Chemie. 1896. Bd. 21. — 22) Dieselben, Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Giftwirkung u.

Desinfection. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 25. S. 1. — 23) Kronacher, Einige Bemerkungen über den Sterilisationsapparat für Verbandmaterialien. Münch. med. Wochenschrift. No. 30. Seite 839. — 24) Lion, A., Untersuchungen über den Keimgehalt und die Desinfection benutzter Bücher. Diss. Würzburg. 8. 32 Ss. Hyg. Rundschau. S. 319. — 25) Marx, E., Experimentelle Untersuchungen über allgemeine Körperdesinfection durch Actol (nach Credé). Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 15/16. S. 573. — 26) Messiter. A. F., Remarks and suggestions with regard to disinfection of clothes by heat. The Lancet. 20. Novbr. p. 1305. — 27) Moller, I., Ueber die Einwirkung des electrischen Stromes auf Bacterien. Centralbl. f. Bacter. Bd. 3. S. 110. — 28) Novy, F. G., Neue Apparate zum Filtriren und Sterilisiren durch Dampf. Centralbl. f. Bact. Bd. 23. No. 12/13. S. 337. — 29) Paul u. Krönig, Bemerkungen zu der Abhandlung von Scheurlen u. Spiro: Die gesetzmässigen Beziehungen zwischen Lösungszustand und Wirkungswerth der Desinfectionsmittel. Münch. med. Wochenschr. No. 12. S. 304. — 30) Pfuhl, E., Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Formaldehydgases zur Desinfection grösserer Räume (Fortsetzung.) Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 24. S. 289. — 31) Reik, H. O. und W. T. Watson, Apparatus for sterilizing instruments with Formaldehyde: experimental tests. John Hopkins Hosp. Bullet. No. 81. p. 261. — 32) Riecke, E., Ueber die keimwidrigen Eigenschaften des Ferrisulfats. Ztschr. f. Hyg. Bd. 24. S. 303. — 33) Rosenberg, P., Ueber die Wirkungen des Formaldehyds im Holzin und Steriform. Ebendas. Bd. 24. S. 488. — 34) Rüpp, T., Ueber den Desinfectionswerth des in chemischen Kleiderreinigungsanstalten verwendeten Benzins. Schweizer Correspondenzbl. No. 19. S. 587. — 35) von Schab, Beitrag zur Desinfection von Leihbibliotheksbüchern. Centralb. f. Bacter. Bd. 21. No. 4. S. 141. — 36) Scheurlen, Die Bedeutung des Molekularzustandes der wassergelösten Desinfectionsmittel für ihren Wirkungswerth. Arch. f. exp. Path. u. Pharmac. Bd. 37. Hft. 1. Hyg. Rundschau. S. 941. — 37) Derselbe, Zur Kenntniss unserer Desinfectionsmethoden. Münch. med. Wochenschr. No. 29. S. 811. — 38) Scheurlen und Spiro, Die gesetzmässigen Beziehungen zwischen Lösungszustand und Wirkungswerth der Desinfectionsmittel. Ebendas. No. 4. — 39) Schmidt, W., Die Desinfectionskraft antiseptischer Streupulver und Bemerkungen über die Fernwirkung des Jodoforms. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 6/7. p. 171. — 40) Sprague, E. K., Rapid disinfection with high percentages of formaldehyd; researches conduced at the hygienic laboratory of the United States marine hospital service. Med. News. Dec. 11. p. 763. — 41) Strüver, P., Bestimmung des für Desinfectionszwecke mittelst Lampen oder durch Formalin bezw. Holzin erzeugten Formaldehyds. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 25. S. 357. — 42) Sülzer, O., Ueber den Desinfectionswerth einiger Cresolpräparate. Diss. Göttingen. — 43) Valagussa, F., Il fumo di legna e la formaldeide gassosa quali mezzi pratici per la disinfezione degli ambienti. Ann. d'ig. sper. Vol. 7. p. 546. — 44) Weyland, J., Desinfectionswirkung und Eiweissfällung chemischer Körper. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 20/21. S. 798. — 45) Zacher, G., Der Desinfectionsofen von Vaillard und Besson. Gesundheitsingenieur. No. 3.

Doty (8) giebt die ausführliche Beschreibung des Dampfdesinfectionsapparates, welcher in dem Desinfectionsdampfer „James A. Wadsworth“ in der New-Yorker Quarantäne-Station in Gebrauch ist. Derselbe besteht aus einem liegenden Cylinder mit quadratischem Querschnitt und doppelter Wand.

Krönig und Paul (21, 22) haben umfassende Untersuchungen angestellt über die chemischen Grundlagen der Desinfectionslehre, mit besonderer Berücksichtigung der neueren Theorien über die electrolytische Dissociation in Salzlösungen. Die Autoren gelangen zu den folgenden Schlussfolgerungen:

1. Vergleichende Untersuchungen über die Giftwirkung verschiedener Stoffe müssen mit äquimolecularen Mengen angestellt werden.

2. Die Desinfectionswirkung der Metallsalzlösungen hängt nicht allein von der Concentration des in der Lösung befindlichen Metalls ab, sondern ist abhängig von den specifischen Eigenschaften der Salze und des Lösungsmittels.

3. Lösungen von Metallsalzen, in denen das Metall Bestandtheil eines complexen Ions und demnach die Concentration der Metallionen sehr gering ist, desinficiren ausserordentlich wenig.

4. Die Wirkung eines Metallsalzes hängt nicht nur von der specifischen Wirkung des Metallions, sondern auch von der des Anions, bezw. des nicht dissociirten Antheils ab.

5. Die Halogenverbindungen des Quecksilbers (incl. der des Rhodans und Cyans) wirken nach Maassgabe ihres Dissociationsgrades.

6. Die Desinfectionswirkung wässeriger Mercurichloridlösungen werden durch Zusatz von Halogenverbindungen der Metalle und von Salzsäure herabgesetzt. Es ist wahrscheinlich, dass diese Verminderung der Desinfectionskraft auf einer Rückdrängung der electrolytischen Dissociation beruht.

7. Die Desinfectionswirkung wässeriger Lösungen von Mercurinitrat, Mercurisulfat und Mercuriacetat wird durch mässigen Zusatz von Natriumchlorid wesentlich gesteigert.

8. Die Säuren desinficiren im Allgemeinen im Verhältniss ihres electrolytischen Dissociationsgrades, d. h. entsprechend der Concentration der in der Lösung enthaltenen Wasserstoffionen.

Den Anionen, bezw. den nicht dissociirten Molekeln der Flusssäure, Salpetersäure und Trichloressigsäure kommt eine specifische Giftwirkung zu. Diese specifische Wirkung tritt mit steigender Verdünnung gegenüber der Giftwirkung der Wasserstoffionen zurück.

9. Die Basen Kalium-, Natrium-, Lithium-, Ammoniumhydroxyd desinficiren im Verhältnisse ihres Dissociationsgrades, d. h. entsprechend der Concentration der in der Lösung enthaltenen Hydroxylionen.

Die Wasserstoffionen sind für Milzbrandsporen und in höherem Grade für den Staphylococcus pyogenes aureus ein stärkeres Gift als die Hydroxylionen bei gleicher Concentration.

10. Die Desinfectionswirkung der Halogene Chlor, Brom, Jod nimmt entsprechend ihrem sonstigen chemischen Verhalten mit steigendem Atomgewicht ab.

11. Die Oxydationsmittel: Salpetersäure, Dichromsäure, Chlorsäure, Ueberschwefelsäure und Uebermangansäure, wirken entsprechend ihrer Stellung in der für Oxydationsmittel auf Grund ihres electrischen Verhaltens aufgestellten Reihe. Das Chlor passt sich dieser Reihenfolge nicht an, sondern übt eine sehr starke specifische Wirkung aus.

12. Die Desinfectionswirkung verschiedener Oxydationsmittel wird durch Zusatz von Halogenwasserstoffsäuren (z. B. Kaliumpermanganat mit Salzsäure) bedeutend gesteigert.

13. Die Angaben Scheurlen's, dass Phenollösungen durch Zusatz von Salzen besser desinficiren, konnten wir bestätigen. Eine einwandsfreie Erklärung für diese Erscheinung liess sich nach den bisher angestellten Versuchen nicht geben.

14. Die bekannte Thatsache, dass die in absolutem Aethylalcohol, Methylalcohol und Aethyläther gelösten Körper fast ohne jede Wirkung auf Milzbrandsporen sind, konnten wir bei den von uns geprüften Lösungen bestätigen.

15. Die Desinfectionswirkung wässeriger Lösungen von Silbernitrat und Mercurichlorid wird durch Zusatz von bestimmten Mengen von Aethylalcohol, Methylalcohol und Aceton wesentlich gesteigert.

16. Die Desinfectionswirkung wässeriger Lösungen von Phenol und Formaldehyd nimmt mit jedem Zusatz von Aethylalcohol und Methylalcohol ab.

17. In Bouillon, Gelatine, Körperflüssigkeiten u. s. w. oder in wässerigen Lösungen, denen derartige Flüssigkeiten zugesetzt sind, ist die desinficirende Wirkung der Metallsalze im Allgemeinen geringer als in rein wässerigen Lösungen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Abnahme der Desinfectionswirkung auf einer Verminderung der Concentration der Metallionen in der Lösung beruht.

18. Aus der bacterientödtenden Kraft eines Stoffes einen Rückschluss auf seine entwickelungshemmende Wirkung zu ziehen ist unzulässig.

19. Es ist wahrscheinlich, dass bei der Entwickelungshemmung der electrolytische Dissociationsgrad der Metallsalze eine geringe Rolle spielt und dass es nur auf die Concentration des Metalls in der Nährlösung ankommt.

20. Zwischen Concentration und Giftwirkung der Quecksilberchloridlösungen bestehen gewisse allgemeine Gesetzmässigkeiten. Es ist wahrscheinlich, dass sich ähnliche Beziehungen auch bei den Lösungen anderer Stoffe finden lassen.

21. Die Giftwirkung der Metallsalze auf lebende Pflanzenzellen steht in gewissen Beziehungen zum electrolytischen Dissociationsgrad.

Bei Versuchen, welche Strüver (41) im hygienischen Institute zu Jena über die Menge des mit Hülfe von Lampen oder durch Verdampfung von Formalin bezw. Holzin erzeugten Formaldehyds anstellte, kommt er zu dem allgemeinen Ergebniss, dass diese Menge procentisch eine relativ geringe ist. So werden z. B. bei Gebrauch der Dieudonné'schen Lampe nur etwa 9 pCt. des Methylalcohols in Formaldehyd umgewandelt.

E. Pfuhl (30) hat Untersuchungen angestellt über die Verwendbarkeit des Formaldehydgases zur Desinfection grösserer Räume, welche ihn zu den folgenden Ergebnissen führen:

Das Trillat'sche Verfahren ist bei Verwendung von wirksamem Formochlorol zur Oberflächen-Desinfection geeignet, wie z. B. der Desinfection der Wände, Decken und Fussböden von Krankenzimmern, sowie der darin enthaltenen Bettstellen, Tische und Stühle. Von den beiden von mir geprüften Sorten von Formochlorol erwies sich nur eine als wirksam.

Man darf sich auf eine bestimmte Sorte Formalin nur verlassen, wenn bei der Zimmerdesinfection Staph. aur., an Seidenfädchen angetrocknet, von den Formaldehyddämpfen abgetödtet wird.

Denn wenn Staph. aur. vernichtet wird, geschieht dies auch mit den anderen Infectionskeimen, die für gewöhnlich noch bei der Wohnungsdesinfection in Betracht kommen können, nämlich Typhusbacillen, Tuberkelbacillen, Diphtheriebacillen, Cholerabacillen und Streptococcen.

Zur Desinfection von Kleidern, Betten, Matratzen und wollenen Decken ist nicht der Formaldehyd, sondern die Desinfection mit heissem Wasserdampfe in bewährten Apparaten zu empfehlen.

Aronson (2) beschreibt einen der chemischen Fabrik Schering in Berlin patentirten einfachen Apparat, der es ermöglicht zur Desinfection von Wohnräumen ausreichende Mengen von Formaldehydgas schnell zu entwickeln. In diesem Apparat wird zur Entwicklung der Formaldehyddämpfe der feste polymerisirte Formaldehyd (auch Trioxymethylen genannt) benutzt. Dieser Körper wird nicht in Pulverform, sondern in stark comprimirtem Zustande, in Pastillenform verwandt. Jede dieser Pastillen wiegt 1 g. Das Wesen des Apparates besteht darin, dass der feste polymerisirte Formaldehyd durch heisse Verbrennungsgase in gasförmigen Formaldehyd übergeführt und die Verbrennungsgase mit dem Formaldehyddampf nachträglich gemischt werden. Versuche über die Desinfection von Wohnräumen, die A. nach diesem Verfahren anstellte, führen ihn zu dem Ergebniss, dass es keine Methode giebt, welche auch nur entfernt an Sicherheit und Einfachheit mit dem beschriebenen Verfahren concurriren kann. Zur Erreichung eines sicheren Erfolges (Abtödtung von Sporen) sind 2 g Pastillen auf je 1 cbm erforderlich. In Uebereinstimmung mit den Ergebnissen früherer Versuche andrer Autoren stellt A. fest, dass die Penetrationskraft des Formaldehyddampfes keine sehr bedeutende ist.

Gemünd (13) hat im hygienischen Institut zu München Versuche über Zimmerdesinfection mit Hülfe der Vergasung von Paraformaldehydpastillen nach dem Schering'schen Verfahren angestellt. Er kommt im Allgemeinen zu günstigen Ergebnissen. Bei Benutzung von 2 g Pastillen pro cbm darf auf Tödtung von Staphylococcen, Diphtheriebacillen, Typhusbacillen und anderen leichter zu vernichtenden Infectionserregern sicher gerechnet werden.

Bei Versuchen über die Frage der Alcoholdesinfection, die bei Jadassohn in Breslau ausgeführt wurden, kommt Epstein (9) zu folgenden Ergebnissen:

1. Dem absoluten Alcohol kommt keine desinficirende Kraft zu, wohl aber seinen Verdünnungen.

2. Ca. 50 proc. Alcohol desinficirt von den rein spirituösen Flüssigkeiten am besten; in bedeutend höherer oder geringerer Concentration nimmt die Desinfectionskraft ab.

3. Antiseptica, die in wässrigen Lösungen mehr oder minder wirksam sind, verlieren ihre desinficirende Eigenschaft, wenn sie in hochprocentuirtem Alcohol gelöst werden (Koch); dagegen wirken Sublimat, Carbol, Lysol und Thymol in 50 procentiger spirituöser Lösung besser desinficirend als (in gleicher Concentration) in Wasser gelöst.

Sülzer (42) hat im hygien. Institut zu Göttingen Versuche angestellt über den Desinfectionswerth einiger Cresolpräparate (Solveol, Solutol).

Bolin (5) hat im hygien. Institut zu Halle a. S. Versuche über die Desinfectionskraft des Sanatols angestellt. Er findet, dass das Sanatol ein kräftiges Desinfectionsmittel darstellt, welches seiner stark sauren Eigenschaften halber freilich nur für die Zwecke der groben Oberflächendesinfection oder für ähnliche Aufgaben (Sputum, Faeces) Verwendung finden kann. Genau der gleiche Erfolg lässt sich auch durch einfache Gemische von roher Carbolsäure und roher Schwefelsäure ebenso leicht und sicher erzielen. Nach Angabe des Fabrikanten des Sanatols (Leonhardt's chem.-technische Fabrik in Zwickau, Sachsen) soll im Sanatol

die „wasserlösliche Form des Cresol am vollständigsten gegeben sein."

Entgegen Scheurlen und Spiro (Münch. med. Wochenschr. No. 4), welche behaupteten, dass das Quecksilberaethylchlorid noch in einer Verdünnung von 1 : 10000 Milzbrandsporen im Moment der Berührung abtödte, stellen Paul u. Krönig (29) fest, dass dieser Körper selbst in einer Concentration von 1 : 1500 erst nach 9 stündiger Einwirkung eine erkennbare Wirkung auf Milzbrandsporen hat. Das Quecksilberaethylchlorid bildet also keine Ausnahme von der von den Verff. (s. oben) gefundenen Gesetzmässigkeit, dass im Allgemeinen Metalllösungen, in denen das Metall Bestandtheil eines complexen Ions ist, nur eine äusserst schwache Desinfectionswirkung ausüben.

Bei Versuchen über die keimwidrigen Eigenschaften des Ferrisulfats, welche Riecke (32) im hygien. Institut zu Halle a. S. anstellte, fand sich, dass der Torfmull durch den Zusatz von Ferrisulfat eine erhebliche Steigerung seiner Desinfectionskraft erfährt. Eine Mischung von 2 Gewichtstheilen Torfmull mit 1 Gewichtstheil Ferrisulfat tödtet in Fäcalien enthaltene Typhus- und Cholerakeime meist sofort, spätestens nach 2 Minuten sicher ab. Als ein sehr wesentlicher und geradezu entscheidender Vortheil des Ferrisulfats vor den Säuren zur Erhöhung der Wirksamkeit des Torfmulls muss aber der Umstand erscheinen, dass sich das Ferrisulfat dem Mull in beliebigen Mengen zusetzen lässt, während die Aufnahmefähigkeit des Torfes für Säuren schon bei einer relativ niedrigen Grenze erschöpft ist. Der Preis des Ferrisulfat ist ein niedriger; 100 kg stellen sich auf ca. 5 Mark.

Rüpp (34) hat Untersuchungen angestellt über den Desinfectionswerth des in chemischen Kleiderreinigungsanstalten verwendeten Benzins. Es handelt sich hier um einen Körper, welcher durch fractionirte Destillation aus dem rohen Petroleum gewonnen wird, zwischen 70 und 90° siedet, ein spec. Gewicht von etwa 0,7 hat und hauptsächlich aus den Grenzkohlenwasserstoffen Hexan und Heptan besteht. R. fand, dass Eitercoccen, Typhus-, Diphtherie-, Tuberkel-, Milzbrand-, Cholerabacterien durch das Benzin bei der in den Kleiderreinigungsanstalten üblichen Einwirkungsdauer nicht abgetödtet werden. Inficirte Objecte sollten also erst nach erfolgter rationeller Desinfection derartigen Anstalten überwiesen werden.

[Djurberg, W., Desinfectionsversuche mit dem Trillat'schen Autoclaven. Svenska läkaresällskapets förhandl. för den 30. Mars. p. 121—128. Hygiea. LIX. 6.

Verf. hat vergleichende Versuche mit dem obengenannten Apparate und dem Englund-Stille'schen Kupferkessel, wo das Formochlorol zum Aufkochen gebracht worden ist, um dann unter gewöhnlichem Drucke auszuströmen, angestellt. Das Resultat war, dass der Autoclav mit halb so grosser Dosis wie in den Kesselkochungen ein mehr als doppelt so gutes Resultat als diese geliefert hat. Die kurzen Versuche des Verf. haben die anderswoher erschienenen Behauptungen, dass man in dem Autoclav nebst dem Formochlorol ein kräftiges, zuverlässiges und sehr bequemes Desinfectionsverfahren besitze, nur bestätigt.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

7. Luft.

1) v. Böhmer, E., Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Gesundheitsingenieur. No. 14. — 2) Chancerel, L., Influence hygiénique des végétaux sur le climactat, leur action spéciale sur la malaria et la tuberculose. Paris. 1896. 4. 88 pp. Thèse. Hyg. Rundschau. S. 1123. — 3) Delalivresse, L., Quelques recherches sur les microorganismes de l'air dans les hôpitaux de Lille. Lille. 1896. 4. 49 pp. Thèse. Ebendas. S. 995. — 4) Engler, C. und W. Wild, Mittheilungen über Ozon. Ber. d. Deutschen chem. Gesellsch. Bd. 29. No. 12. (Hyg. Rundschau. S. 451.) — 5) Dieselben, Ueber die Trennung des Ozons von Wasserstoffsuperoxyd und den Nachweis von Ozon in der Atmosphäre. Ber. d. Deutschen chem. Gesellsch. Bd. 29. No. 12. (Hyg. Rundschau. S. 491.) — 6) Flügge, C., Ueber Luftinfection. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 25. S. 179. — 7) Gérardin, A., Sur l'odeur de Paris. Societ. de méd. publ. Revue d'Hygiène. p. 528. — 8) Germano, E., Die Uebertragung von Infectionskrankheiten durch die Luft. 3. Mittheilung: Die Uebertragung des Erysipels und der Pneumonie und anderer Streptococcenkrankheiten durch die Luft. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 26. S. 66. — 9) Gr., O., Fortschritte auf dem Wege zur Russbeseitigung. Gesundheitsingenieur. No. 16. — 10) Griep, B., Die Feuchtigkeit der Luft. Ebendas. No. 12, 21. — 11) Hanna, W., Ueber den Kohlegehalt menschlicher Lungen. Arch. f. Hyg. Bd. 30. S. 335. — 12) Kelsch und Simonin, Notes sur le rôle pathogénique des poussières. Bull. de l'Ac. 40. p. 260. (Auch Revue d'Hyg. p. 868.) — 13) Knight, N. and W. M. Blanchard, The absorption by water of free and albuminoid ammonia under various conditions. Medical Record. 2. X. p. 487. — 14) Lehmann, K. B., Die Bestimmung minimaler Schwefelwasserstoffmengen in der Luft. Arch. f. Hyg. Bd. 30. S. 262. — 15) v. Lewaschew, W., Zur Kohlensäurebestimmung der Luft. Hyg. Rundschau. No. 9. S. 433. — 16) Müller, H., Ueber Kohlenoxydvergiftung beim Betriebe von Gasbadeöfen. Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. S. 257. (Hyg. Rundschau. S. 735.) — 17) Nussbaum, Chr., Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Gesundheitsingenieur. No. 14. — 18) Rubner, M. und v. Lewaschew, Ueber den Einfluss der Feuchtigkeitsschwankungen unbewegter Luft auf den Menschen während körperlicher Ruhe. Arch. f. Hyg. Bd. 29. S. 1. — 19) Troili-Petersson, G., Pettersson-Palmqvist's Kohlensäureapparat modificirt für Ventilationsuntersuchungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 26. S. 57. — 20) Wittlin, J., Ueber die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Keimgehalt des Strassenstaubes. Wien. klin. Wochenschr. 1896. No. 52. — 21) Wolpert, H., Ueber den Einfluss der Luftbewegung auf die Wasserdampf- und Kohlensäure-Abgabe des Menschen. Hyg. Rundschau. No. 13. S. 641.

Rubner und v. Lewaschew (18) haben Untersuchungen angestellt über den Einfluss der Feuchtigkeitsschwankungen unbewegter Luft auf den Menschen während körperlicher Ruhe. Namentlich kam es darauf an, die Grösse der Wasserdampfausscheidung durch Haut und Lungen bei wechselnder Luftfeuchtigkeit zu ermitteln. Bei den verschiedenen Versuchen, welche meist an einer einzelnen bestimmten Versuchsperson (Mann) angestellt wurden, wurde die Art der Ernährung, ferner die Art der Bekleidung immer in einer und derselben Weise hergestellt. Die Versuchsperson befand sich während der Versuche in dem grossen Respirationsapparat des Berliner Hygienischen Instituts (Archiv für Hygiene, Bd. 26). Ausser bei verschiedener Luftfeuchtigkeit

wurde auch bei verschiedener Lufttemperatur untersucht. Mit Hülfe besonderer Vorrichtungen gelang es, sowohl vollkommen mit Feuchtigkeit gesättigte Luft, wie auch ausserordentlich trockene Luft für die Versuche zu erhalten. Die Ergebnisse waren die folgenden: Bei niederer Temperatur (14—15°) erscheint trockene Luft behaglicher als feuchte. Bei hoher Temperatur (24—29°) empfindet man beim Wechseln von trockener und feuchter Luft (genau die gleiche Temperatur vorausgesetzt) die trockene Luft — ohne dass etwa sichtbare Schweisssecretion vorhanden zu sein braucht — sofort kühler als feuchte Luft, eine Empfindung, die sowohl von der Gesichtshaut ausgelöst wird, wie auch bei der Athmung unmittelbar sich geltend macht. Diese thermischen Empfindungen sind nicht rasch vorübergehende, sondern anhaltende. Bei grosser Lufttrockenheit wurden bei Bekleidung 24—29° C. durchaus gut ertragen. Sichtbarer Schweiss wurde etwa bei 29° C. und 22 pCt. relativer Feuchtigkeit erzeugt. Gegenüber dem allgemeinen Wohlbefinden der Versuchspersonen in trockener und hochwarmer Luft kamen geringe Nebenwirkungen (gelegentliches Trockengefühl der Augen und Nase, der Lippen, Kitzel im Halse und Hustenreiz bei tiefen Einathmungen) nicht sehr erheblich in Betracht; jedenfalls überzeugten sich die Autoren, dass die angeblichen Nachtheile trockener Luft arg übertrieben sind. Ganz anders liegen die Verhältnisse für die feuchte Luft. Schon die Temperatur von 24° ist bei 96 pCt. relativer Feuchtigkeit auf die Dauer unerträglich, ebenso auch bei 80 pCt. relativer Feuchtigkeit. Die Personen hatten hochgradiges Bangigkeitsgefühl, und solche Experimente liessen sich nur bei absoluter Körperruhe und grosser Selbstüberwindung beendigen. Eine starke oder profuse Schweisssecretion trat dabei nicht ein. Erheblich wird die Athemfrequenz beeinflusst. Die Zahl der Athemzüge nimmt in trockener Luft ab und steigt in feuchter Luft. Was die Grösse der Wasserdampfausscheidung angeht, so zeigte sich dieselbe bei den ruhenden Versuchspersonen durchaus abhängig von der relativen Feuchtigkeit der Luft: je feuchter die Luft, desto geringer, je trockener die Luft, desto bedeutender ist die Wasserdampfausscheidung. Im Uebrigen ist die Wasserdampfausscheidung um so höher, je höher die Lufttemperatur. Das Minimum der Wasserdampfausscheidung dürfte zwischen 15 und 20° liegen.

H. Wolpert (21) hat im hygienischen Institut zu Berlin Versuche angestellt über den Einfluss der Luftbewegung auf die Wasserdampf- und Kohlensäure-Abgabe des Menschen. Er kommt zu den nachstehenden Schlüssen:

1. Die Wasserabgabe im Wind zeigt bei etwa 27° ein Minimum, in stagnirender Luft bei 18—20°.

2. Die Wasserabgabe in Wind lässt selbst bei 40° noch kein Maximum erkennen, noch von 39 auf 40° wird der Anstieg der Curve immer steiler; die Wasserabgabe in stagnirender Luft erreicht ein Maximum bei 37—38°, bei weiterem Temperaturanstieg hält sich die Abgabe auf gleicher Höhe.

3. Die Wasserabgabe in Wind ist bei niedrigen Temperaturen bis etwa 20° unbedeutend gesteigert, aber in ausgesprochener Weise, durchschnittlich um etwa 5 pCt. höher als in Windstille.

4. Die Wasserabgabe in Wind ist bei mittleren und hohen Temperaturen von etwa 20—35° bedeutend herabgesetzt, bis auf die Hälfte und unter Umständen ein Drittel des Werthes für Windstille.

5. Die Wasserabgabe in Wind ist bei sehr hohen Temperaturen, von etwa 36° ab bedeutend gesteigert, bis auf das Doppelte und mehr als das Doppelte des Werthes für Windstille.

6. Luft von Körpertemperatur oder wärmer als der Körper ist leichter und ungefährdeter bei Wind zu ertragen als bei Windstille; unter dem Einfluss der Luftbewegung wird die Gesammtwärmeproduction durch die Entwärmung aus Wasserverdampfung reichlich gedeckt.

7. Das Gebiet der chemischeu Wärmeregulation wird durch den Aufenthalt in bewegter Luft um eine Reihe von Graden aufwärts erweitert.

8. Bei Aufenthalt in bewegter Luft setzt die physikalische Wärmeregulation erst eine Reihe von Graden höher ein und das Bereich, worin sie sich geordnet und erfolgreich, unter Umständen lebensrettend bethätigt, erstreckt sich eine Reihe von Temperaturgraden höher aufwärts als bei Windstille.

9. Die Kohlensäureabgabe in Wind ist bei niedrigen Temperaturen bedeutend gesteigert, durchschnittlich um mindestens 15 pCt. höher als bei Windstille; bei mittleren und hohen Temperaturen gleich oder etwas herabgesetzt; bei extrem hohen Temperaturen, um 40°, wieder bedeutend gesteigert, bis um fast 15 pCt. höher als bei Windstille.

10. Die Wasserdampf- und Kohlensäureproduction steigt oder sinkt in dem angegebenen Sinne mit Zunahme der Windintensität, aber nicht proportional, sondern bei stärkerem Wind wird die Zunahme oder Abnahme geringer. Ein Wind von 8 m hat weit mehr als die halbe Wirkung eines Windes von 16 m; und schon ein Wind von 1 m und weniger, eine kaum wahrnehmbare Luftbewegung, beeinflusst die Wasser- und Kohlensäureabgabe, besonders die Wasserabgabe bereits in deutlicher Weise.

Als Hauptergebniss seiner Versuche betrachtet der Autor den Nachweis, dass innerhalb der für körperliche Ruhe in bewegter Luft practisch in Betracht kommenden Temperaturgrenzen, von etwa 20—35°, die Wasserverdampfung des Menschen durch den Aufenthalt im Freien wesentlich herabgesetzt ist.

v. Lewaschew (15) beschreibt eine Modification der Pettenkofer'schen Methode der Kohlensäurebestimmung, wie sie seit mehreren Jahren in dem hygienischen Laboratorium der milit.-medicinischen Academie zu St. Petersburg angewendet wird. Die Methode arbeitet mit grossen Flaschen und giebt gegenüber der gewichtsanalytischen Bestimmung den geringsten Fehler. Sie wird als Dalton-Pettenkofer-Nagorsky'sche Methode bezeichnet und ist von Subbotin 1892 bereits beschrieben worden.

Troili-Petersson (19) giebt mehrere Modificationen des Pettersson-Palmqvist'schen Apparates zur Kohlensäurebestimmung an: 1. Apparat für verschickte Luftproben, 2. tragbarer Apparat, 3. Apparat ohne Petroleumindex.

K. B. Lehmann (14) giebt zur Bestimmung sehr kleiner H_2S-Mengen in der Luft folgende jodometrische Methode an: die Luft wird mit einer Geschwindigkeit von 6 Litern in der halben Stunde mittelst Aspirator durch 10 ccm $^1/_{100}$ Normal-Jodlösung geleitet, hinter der ein Gefäss mit 10 ccm $^1/_{100}$ Normal-Natriumhypersulfidlösung eingeschaltet ist, um übergerissene

Joddämpfe zu binden. Durch Titration der beiden Flüssigkeiten kann hinterher die Menge des durchpassirten Schwefelwasserstoffs bestimmt werden. — Auch durch Bleipapier lassen sich kleine Schwefelwasserstoffmengen in der Luft feststellen: ein frisch mit Bleinitrat getränktes Fliesspapierstreifchen von 5 cm Länge und 2 cm Breite wird in den Anfang einer Glasröhre von 30 cm Länge und 12 mm Weite geschoben. Ueber dasselbe werden 6 Liter Luft in 30 Minuten geleitet. Die Verfärbung des Papiers in gelblich, gelblich-braun gestattet dann einen Schluss auf die Menge des vorhandenen Schwefelwasserstoffs. L. findet, dass eine Luft, die in 8 Liter genügend H_2S enthält, um ein Bleipapier beim Ueberleiten in der vorgeschriebenen Weise blassgelblich-braun zu färben, etwa 1,4 bis 2 Millionstel Volume H_2S enthält. Tritt eine kräftig gelbbraune Farbe ein, so beträgt der Gehalt etwa 3 Millionstel; eine dunkelbraune Farbe bedeutet etwa 5, eine schwarzbraune 8 und mehr Millionstel. Was die Wirkung auf den Menschen angeht, so pflegen Concentrationen von 5—8 Millionstel auch von dem Chemiker schon als recht unangenehm bezeichnet zu werden.

Knight und Blanchard (13) haben Untersuchungen angestellt über die Absorption von freiem und organischem Ammoniak durch Wasser unter verschiedenen Bedingungen mit Rücksicht auf die Frage der Reinigung der Luft von diesen Beimengungen. Sie finden im Allgemeinen, dass dem Wasser, speciell dem von Seen, Flüssen und anderen grossen Wasserbecken eine bedeutende Rolle bei der Reinigung der Luft der Umgegend zukommt.

Germano (8) hat im hygienischen Institut zu Bonn Versuche angestellt über die Uebertragung von Infectionskrankheiten (Erysipel, Pneumonie etc.) durch die Luft; namentlich wurde der Punkt berücksichtigt, welcher sich auf die Bedingungen bezieht, unter denen die resp. Microbien durch Trocknung abgetödtet werden.

Kelsch und Simonin (12) publiciren Untersuchungen über im Staube enthaltene pathogene Organismen; das Material stammte zum Theil aus den Räumen des Hôpital des Genettes in Bordeaux, zum Theil aus der Cavalleriecaserne de la Part-Dieu daselbst.

Wittlin (20) hat im bacteriologischen Institut der Universität Bern Untersuchungen angestellt über die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Keimgehalt des Strassenstaubes. Er kommt zu dem Schlusse, dass die Sonnenstrahlen auf die im Strassenstaub befindlichen Bacterienarten in hohem Grade schädigend einwirken. Das Berieseln des Strassenstaubes wirkt hingegen bacterienvermehrend.

Die in der Lutt enthaltenen keimhaltigen Partikel kommen ganz im Allgemeinen in zwei verschiedenen Formen vor: als Stäubchen und als Tröpfchen. Was die Möglichkeit der Entstehung von keimhaltigen Tröpfchen angeht, so hat man bisher die Anschauung gehabt, dass gewöhnlich keine Möglichkeit gegeben ist, dass aus feuchtem Material sich keimhaltige Partikel in die Luft erheben. Man war der Ansicht, dass nur durch relativ grobe mechanische Eingriffe, bei denen ein directes „Zerstäuben“ des feuchten resp. flüssigen keimhaltigen Materials hervorgebracht wird (Brandung des Meeres, Wasserstürze, Springbrunnen), Keime aus Flüssigkeiten in die Luft geführt werden können. Durch neue umfassende Untersuchungen auf diesem Gebiete, welche Flügge (6) publicirt hat, hat sich die Nothwendigkeit ergeben, diese Anschauungen zu modificiren. Flügge hat gezeigt, dass schon sehr geringe mechanische Kräfte dazu ausreichen, feinste Tröpfchen, die durch die Luft weiter transportirt werden können, zu bilden. Solche Tröpfchen entstehen z. B. im geschlossenen Raume (d. h. bei ruhiger Luft) „bei jedem Eingiessen einer Flüssigkeit in eine andere, beim Auftreffen eines Tropfens oder eines Flüssigkeitsstrahles auf feste oder flüssige Flächen, beim Hantiren mit nasser Wäsche, beim Aufwaschen der Zimmer, namentlich aber auch beim Sprechen, Husten, Niesen etc.“ Durch die sorgfältigen Versuche von Flügge ist weiterhin festgestellt worden, dass die allergeringsten Luftströme, bis herunter zu 0,1 mm Geschwindigkeit pro Secunde, im Stande sind, feinste keimhaltige Tröpfchen fortzuführen. Feinste keimhaltige Stäubchen werden noch durch Luftströme von 0,2—0,4 mm Geschwindigkeit transportirt. Die in einem bewohnten Zimmer spontan auftretenden Luftströme genügen also in allen Fällen, um feinste keimhaltige schwebende Partikel weiterzutragen. Was die Technik der Versuche angeht, bei denen diese bedeutungsvollen Ergebnisse ermittelt wurden, so sei hier nur soviel davon mitgetheilt, dass Flügge den in Betracht kommenden Untersuchungsflüssigkeiten, aus denen sich die keimhaltigen Tröpfchen event. zu bilden hatten, bestimmte Bacterien zusetzte, welche in der Luft sonst nicht vorkommen, und die (in ihren Colonien) ihrer Identität nach leicht erkennbar sind. Die in die Luft übergegangenen Tröpfchen wurden dann (an mehr oder weniger entfernter Stelle im Untersuchungsraum) auf geeigneten Nährböden aufgefangen, auf denen weiterhin die genannten, leicht erkennbaren Colonien aufgingen.

8. Wasser.

1) Abbott, A. C., The significance of pathogenic spirilla in American surface waters, with a description of one isolated from the Schuylkill River at Philadelphia. Journ. of exp. med. Vol. I. p. 419. 1896. Hyg. Rundschau. p. 950. — 2) Beissel, J., Allgemeine Brunnendiätetik. Anleitung zum Gebrauche von Trink- und Badecuren. gr. 8. Berlin. — 3) Bizzozero, G., Ueber die Methoden der Wasser-Reinigung und die Vorurtheile gegen das abgekochte Wasser. Wien. med. Presse. No. 34—39. — 4) Blumer, G., Diseases which can be directly traced to contaminated drinking water. Albany Medical Annals. p. 121. — 5) Bolley, H. L., An apparatus for the bacteriological sampling of well waters. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 10/11. p. 288. (Or.-Mitth.) — 6) Bourneville, Assainissement des villes. Projet de distribution d'eau de source pour la ville de Royau. Le Progrès Médical. No. 25. p. 385. — 7) Breville, R., Les eaux potables. 8. Paris. — 8) Carpenter, T. B., Water Purification. Albany Medical Annals. p. 141. — 9) Cheesman, T. M., Common causes of the contamination of drinking water.

Ibid. p. 115. — 10) Currier, C. G., Water purification hygienically considered. The Medical News. 8. bis 27. Novbr. — 11) Dittrich, M., Das Wasser der Heidelberger Wasserleitung in chemisch-geologischer und bacteriologischer Beziehung. Hab.-Schr. (S.-A.) gr. 8. M. 2 Taf. Heidelberg. — 12) v. Donat, Mein Project zur Entwässerung der pontinischen Sümpfe. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 1. H. 3. Hyg. Rundschau. p. 815. — 13) Dunham, E. K., Methods of preventing the pollution of water. Albany Medical Annals. p. 162. — 14) Flinn, D. E., Remarks on rural water supplies in Ireland. Transact. Royal Acad. of Ireland. XIV. p. 356. — 15) Freeman, R. G., Danger of the domestic use, other than drinking, of contaminated water. Albany Med. Ann. p. 135. — 16) Gärtner, A., Die Dresdener Wasserfrage. Hyg. Rundsch. No. 2. — 17) Derselbe, Die Hygiene des Trinkwassers. Vortrag. Berlin. 32 Ss. — 18) Gotschlich, Rapport de l'inspecteur sanitaire sur la question du filtrage à Alexandrie. Alexandrie. Hyg. Rundschau. S. 1181. — 19) Grundwasserversorgung mit besonderer Berücksichtigung der Enteisenung. 21. Versammlg. d. dtsch. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege zu Kiel. Septbr. 1896. Referenten: A. Thiem (Leipzig) u. B. Fischer (Kiel). Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 29. S. 8. — 20) Hammerl, H., Ueber das Vorkommen des Bacterium coli im Flusswasser. Hyg. Rundschau. S. 529. — 21) Hesse, F., Ueber die Verwendung des Nähragars zu Wasseruntersuchungen. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 24/25. S. 932. — 22) Holz, Das Trinkwasser von Metz und Umgebung. Arch. f. Hyg. Bd. 28. S. 103. (Mit 1 Karte.) — 23) Kabrhel, G., Bacteriologische und kritische Studien über die Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse. Ebendas. Bd. 30. S. 32. — 24) Derselbe, Eine Vervollkommnung des Filtrationseffectes bei der Centralfiltration. Hyg. Rundsch. No. 10. — 25) The Lancet Special Commission on the Metropolitan Water-Supply. Lancet. p. 540ff. — 26) Laser, H., Eine neue Construction von Grossfiltern. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 18/19. S. 543. — 27) Mayer, Ed., Die Reinigung der Hamburger offenen Sandfilter. Gesundheitsingenieur. No. 10. — 28) Derselbe, Die Reinigung der Hamburger offenen Sandfilter in der Frostzeit. Schilling's Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. No. 1. u. 2. Hyg. Rundsch. S. 995. — 29) Mutschler, L., Das Aarewasser bei Bern. Ein Beitrag zur Kenntniss der Selbstreinigung der Flüsse. Forschungsber. über Nahrungsmittel, Hyg., forens. Chemie und Pharm. 1896. 13. Hyg. Rundsch. S. 318. — 30) Nicolle et Hébert, Note sur un échantillon de bacille de Friedlaender isolé dans la vase de la Seine. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 1. p. 80. — 31) Pele, J. und F. Hueppe, Wasserversorgung in Prag und in den Vororten. Mit 1 Taf. und 8 Tabellen. Oesterr. San.-W. 1896. Beilage zu No. 36. Hyg. Rundsch. S. 396. — 32) Pouchet, G. und E. Bonjean, Contribution à l'analyse des eaux potables. I. Recherche générale des bactéries pathogènes ou suspectes et des associations dangereuses. Virulence. II. Recherche spéciale du bacille typhique et du bacille coli. Séparation des deux espèces. Virulence. Annales d'Hygiène. T. 37. — 33) Dieselben, Contribution a l'étude des eaux potables. Etude de la matière organique des eaux potables. Ibid. T. 38. — 34) Rondet, H., Note sur l'adultération des eaux potables de Curis-au-mont-d'or, et sur les moyens d'y remédier. Lyon Médical. 3. Jan. p. 5. — 35) Schumburg, Ein neues Verfahres zur Herstellung keimfreien Trinkwassers. Dtsch. med. Wochenschrift. No. 10. Deutche militärärztl. Zeitschr. No. 7. — 36) Derselbe, Zusatzbemerkungen zu meinem „Verfahren zur Herstellung keimfreien Wassers". Dtsch. med. Wochenschr. No. 25. — 37) Derselbe, Ein neuer Apparat zur Versendung von Wasserproben behufs bacteriologischer Untersuchung. Ebendas. No. 29. — 38) Scheven, H., Das Wasserwerk der Stadt Landsberg a. d. W. Gesundheitsingenieur. No. 22. — 39) Scofone, L., Esame bacteriologico di neve e ghiaccio. Archivo per le scienze mediche. No. 16. p. 437. — 40) Sedgwick, W. T., Discussion on papers on the pollution of water. Albany Medical Annals. p. 212. — 41) Stérilisation des eaux de rivière par l'ozone à Paris. Rev. internat. des falsific. T. 9. p. 141. Hyg. Rundsch. S. 769. — 42) Strohmeyer, O., Die Algenflora des Hamburger Wasserwerkes. 2 Thle. gr. 8. Leipzig. — 43) Treadwell, E. P., Chemische Untersuchung der Schwefeltherme von Baden (Ct. Aargau). Aarau. 48 Ss. — 44) Vallin, E., Les eaux d'alimentation de la banlieu de Paris. Revue d'Hyg. T. 1. — 45) Voller, A., Das Grundwasser in Hamburg. Mit Berücksichtigung der Luftfeuchtigkeit, der Niederschlagsmengen etc. 5. Hft. Imp.-4. 5 Taf. Hamburg. — 46) Weise, W., Chemische und bacteriologische Beschaffenheit der öffentlichen Brunnen- und Wasserleitungen in Plauen i. V. Diss. Leipzig. 29 Ss. Hyg. Rundsch. S. 770. — 47) Wittlin, J., Bacteriologische Untersuchung der Mineralquellen der Schweiz. II. Thermen. Die Thermalquellen in Ragaz-Pfäfers. Ctrbl. f. Bact. Bd. 3. p. 400. — 48) Wolf, K., Ueber die Farbstoffbildung der fluorescirenden Bacterien des Dresdener Elb- und Leitungswassers. Habilitationsschrift. Dresden.

Auf der 21. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Kiel im September 1896 wurde an der Hand der von A. Thieme-Leipzig und B. Fischer-Kiel aufgestellten Thesen die Frage der Grundwasserversorgung mit besonderer Berücksichtigung der Enteisenung (19) behandelt. In der Discussion stellten Stübben (Köln) und Meyer (Hamburg) folgenden Antrag: „Die Versammlung nimmt von den lehrreichen Vorträgen der Herren Referenten dankend Kenntniss, sieht jedoch zur Zeit von einer eingehenden Erörterung über die aufgestellten Schlusssätze ab, um weitere Erfahrungen abzuwarten." Dieser Antrag wurde von der Versammlung angenommen.

Kabrhel (24) vertritt an der Hand experimenteller Untersuchungen den Standpunkt, dass das Princip der Combination der Sandfiltration des Wassers mit der natürlichen Filtration in der Praxis zu einem organischen Ganzen durchgeführt werden kann, dass dasselbe bei einem verhältnissmässig geringen Aufwande einen ungewöhnlichen Filtrationseffect verbürgt, somit gewiss alle bisher auf Vervollkommnung des letzteren bei der Sandfiltratiou gemachten Vorschläge überholt.

Schumburg (35) giebt ein neues Verfahren zur Herstellung keimfreien Trinkwassers an, welches darauf beruht, dass dem Wasser pro Liter 0,06 g Brom zugesetzt werden, und zwar in Form einer Brom-Bromkaliumlösung. Nach 5 Minuten langer Einwirkung wird das überschüssige Brom durch 9 proc. Ammoniaklösung zerstört. Das so erhaltene Wasser ist klar, der Geschmack unterscheidet sich kaum von dem des ursprünglichen Wassers.

In einer Nachschrift giebt Schumburg (36) an, dass er jetzt zur Unschädlichmachung des überschüssigen Broms eine Mischung von schwefligsaurem und kohlensaurem Natron nimmt.

Schumburg (37) giebt einen neuen Apparat an

zur Versendung von Wasserproben behufs bacteriologischer Untersuchung.

Pouchet und Bonjean (32, 33) geben die Resultate ausgedehnter chemischer und bacteriologischer Untersuchungen verunreinigter Trinkwasserproben nach der im laboratoire du Comité consultativ d'hygiène publique de France üblichen Methode.

Hammerl (20) findet, dass das Bacterium coli, auch wenn es in ziemlich grosser Menge einem Fluss zugeführt wird, unter Umständen auffallend rasch verschwindet, so dass es in kleineren zur Untersuchung genommenen Proben nicht mehr nachgewiesen werden kann.

Kabrhel (23) publicirt bacteriologische und kritische Studien über die Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse, welche sich auf das Moldau-Wasser bei Prag beziehen. Er kommt zu den folgenden Schlüssen:

1. Die Keimzahl kann auf einem und demselben Orte des Flusses hochgradig variiren und zwar im Allgemeinen derart, dass sie beim Anwachsen des Flusswassers grösser wird, während sie beim Abfallen desselben sich vermindert.

2. Die Ursachen dieser Erscheinungen beruhen:

a) auf Veränderungen der Stromgeschwindigkeit (veränderte Bedingungen für Sedimentation, für Lichteinfluss u. a.)

b) auf Zutritt von temporären verunreinigten Zuflüssen infolge von Niederschlägen, welche Gassen, Canäle, Wirthschaftshöfe, Düngerhaufen abspülen. Die temporären Zuflüsse können, was man bisher ausser Acht gelassen hat, unter Umständen einen Fluss hochgradig und mehr verunreinigen als die regelmässigen unreinen Zuflüsse.

3. Im Hinblicke auf den letzterwähnten Umstand sind in Bezug auf die Verunreinigungen eines Flusses zu unterscheiden:

a) normale verunreinigende Zuflüsse (Abwässer der Fabriken, Canäle),

b) temporäre unreine Zuflüsse (durch Niederschläge bedingt).

4. Bei Beurtheilung der Verunreinigung eines Flusses muss der Einfluss der abnormal wirkenden Factoren ausgeschlossen werden. Dies ist der Fall, wenn in einem regenfreien Zeitabschnitte der sinkende Fluss sich in Bezug auf seinen Wasserstand dem sogenannten Normal nähert. Die zu dieser Zeit constatirte Verunreinigung heisse: normale Verunreinigung.

5. Die durch bacteriologische Analysen während Hochständen oder auch bei Tiefstand, aber zur Zeit des beginnenden Anstieges oder zur Zeit localer Niederschläge ohne Aufstieg gewonnenen Resultate sind für die Beurtheilung der normalen Verunreinigung werthlos, ja sie können zu groben Fehlern führen.

6. Die Temperatur übt an solchen Stellen des Flusses, an welchen die Keimzahl niedrig ist, keinen deutlichen Einfluss auf dieselbe aus. An denjenigen Stellen des Flusses hingegen, an welchen eine bedeutende Verunreinigung mit organischen Stoffen wahrzunehmen ist, ist die Zahl der Keime in hohem Maasse von der Temperatur abhängig.

7. Bei Anschwellung eines Flusses können die Unterschiede der Verunreinigung einzelner Orte, welche bei dem Vergleiche der normalen Verunreinigung scharf hervortreten, mehr oder weniger verschwinden, so, dass auch der Einfluss der verunreinigenden Zuflüsse, resp. der Einfluss der Selbstreinigung eines Flusses mehr oder weniger verdeckt wird.

9. Boden.

1) Ampola, G. und E. Garino, Ueber Denitrification. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 309. — 2) Hartleb, R. und A. Stutzer, Bemerkungen zu der Mittheilung von Dr. W. Rullmann: „Ueber ein Nitrosobacterium mit neuen Wuchsformen.“ Ebendas. S. 621. — 3) Jensen, H., Das Verhältniss der denitrificirenden Bacterien zu einig. Kohlenstoffverbindnngen. Ebendas. S. 622. — 4) Koschmieder, H., Die Reinerhaltung bezw. Reinigung des Untergrundes und Einrichtung einer Bodenventilationsanlage. Gesundheitsingenieur. No. 14. — 5) Mazé, Fixation de l'azote libre par le bacille des nodosités des légumineuses. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 1. p. 44. — 5) Rigler, G. v., Ueber Selbstreinigung des Bodens. Arch. f. Hyg. Bd. 30. S. 80. — 7) Rullmann, W., Ueber ein Nitrosobacterium mit neuen Wuchsformen. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 228. — 8) Sewerin, S. A., Zur Frage über die Zersetzung von salpetersauren Salzen durch Bacterien. Ebendas. S. 504. — 9) Stutzer, A., Bemerkungen zu vorstehender Arbeit über „das Verhältniss der denitrificirenden Bacterien zu einigen Kohlenstoffverbindungen.“ Ebendas. S. 698. — 10) Stutzer, A. und R. Hartleb, Der Salpeterpilz. Ebendas. S. 6. — 11) Thorne, R. T., Soil and circumstance in their control of pathogenic organisms. Midland Medical Society. Oct. 21. Lancet. No. 6. p. 1167. — 12) Weissenberg, H., Studien über Denitrification. Archiv f. Hyg. Bd. 30. S. 274.

Weissenberg (12) hat im hygienischen Institut zu Würzburg Studien über Denitrification durch Bacterien angestellt und gelangt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Gewisse Bacterien haben die Fähigkeit, bei Mangel an freiem Sauerstoff aus $NaNO_2$ den O zu entnehmen. Das hierbei frei werdende NaOH erhöht die Alkalescenz des Nährmediums, während der Stickstoff als Gas entweicht (Denitrification).

2. Von einigen Bacterien wird auch aus $NaNO_3$ Stickstoff freigemacht. Dabei handelt es sich um zwei durchaus verschiedene Vorgänge, um die Bildung von Nitrit aus Nitrat, welche zahlreichen Microben zukommt und und die eigentliche Denitrification.

3. Im Gegensatz zur eigentlichen Denitrification scheint die Bildung von Nitrit aus Nitrat nicht die Folge einer directen Sauerstoffentnahme von Seiten der Bacterienzelle zu sein.

4. Die von Burri und Stutzer beschriebene Symbiose zwischen ihrem B. denitrif. I und B. coli oder B. typhi besteht darin, dass eines der beiden letzteren aus Nitrat Nitrit bildet und dieses von dem ersteren denitrificirt wird.

5. Die Hemmung der Denitrification durch reichlichen Sauerstoffzutritt entspricht durchaus dem Wesen des Vorganges. Säuren und Alkalien wirken auf den Vorgang an sich nicht ein, natürlich aber auf das Leben und Wachsthum der betreffenden Bacterien.

10. Nahrungs- und Genussmittel.

a) Allgemeines.

1) Albu, A., Ueber den Einfluss verschiedener Ernährungsweisen auf die Darmfäulniss. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. — 2) Bardet, G., Considérations sur l'hygiène culinaire dans ses rapports avec la pathologie générale et le régime. Bull. de thérap. T. 132. p. 296. — 3) Derselbe, Hygiène culinaire. Des boissons usuelless, café, cacao et chocolat. Le pain et la patisserie. Ibid. T. 133. p. 13. 204. — 4) Derselbe, Hygiène alimentaire. Considérations sur l'hygiène

culinaire dans ses rapports avec la pathologie générale et le régime. Ibid. p. 97. — 5) Beekurts, Zinnhaltige Conserven. Apoth.-Zeitung. Bd. 11. S. 584. Hyg. Rundschau. S. 929. — 6) Blauberg, M., Ueber die Mineralbestandtheile der Säuglingsfäces bei natürlicher und künstlicher Ernährung während der ersten Lebenswoche. Diss. Berlin. Arch. f. Hyg. Bd. 31. S. 115. — 7) Cremer, M. und H. Neumayer, Ueber Kothabgrenzung. Zeitschr. f. Biol. Bd. 35. S. 391. — 8) Depaire, J. B., Recherche de l'étain dans les matières alimentaires. Rev. intern. des falsific. Jahrg. 9. p. 92. Hyg. Rundschau. S. 519. — 9) Fermi, C., La digeribilità degli alimenti studiata in rapporto all'igiene. Giornale della Reale Società Italiana d'Igiene. p. 641 ff. — 10) Fischer, B., Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1895 bis 31. März 1896. Breslauer Statistik. Bd. 17. H. 2. Hyg. Rundschau. S. 678. — 11) Hammerl, H., Kermauner, F., Möller, J. und W. Prausnitz, Untersuchungen über das Verhalten animalischer und vegetabilischer Nahrungsmittel im Verdauungscanal. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 35. W. Prausnitz, Einleitung. S. 287; J. Möller, Die Vegetabilien im menschlichen Kothe. S. 291; F. Kermauner, Ueber die Ausscheidung von Fleisch in den menschlichen Excrementen nebst einem Versuch zur Bestimmung seiner Menge. S. 316; W. Prausnitz, Die chemische Zusammensetzung des Kothes bei verschiedenartiger Ernährung. S. 335; H. Hammerl, Die Bacterien der menschl. Fäces nach Aufnahme vegetabilischer und gemischter Nahrung. S. 355. — 12) Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Hrsg. von Beckurts. 5. Jahrg. 1895. gr. 8. Göttingen. — 13) Jahresversammlung der schweizerischen analytischen Chemiker in Genf am 21. u. 22. August 1896. Chem.-Zeitung. Jahrg. 20. S. 703. Hyg. Rundschau. S. 930. — 14) Kämmerer, Bericht der städtischen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel in Nürnberg vom Jahre 1895. Chem.-Zeitung. Jahrg. 20. S. 758. Hyg. Rundschau. S. 929. — 15) König, J., Procentische Zusammensetzung und Nährgeldwerth der menschlichen Nahrungsmittel. Graphisch dargestellt. 7. Aufl. Berlin. — 16) Kreis, H., Cantonales chemisches Laboratorium der Stadt Basel. Bericht über das Jahr 1895. Chem.-Ztg. Bd. 20. S. 545. Hyg. Rundschau. S. 521. — 17) Krummacher, O., Wie beeinflusst die Vertheilung der Nahrung auf mehrere Mahlzeiten die Eiweisszersetzung? Zeitschr. f. Biol. Bd. 35. S. 481. — 18) Krummacher, O. u. E. Voit, Ein Beitrag zur Methode der Fettbestimmung. Ebend. Bd. 35. S. 555. — 19) Le plomb dans le ménage. Rev. intern. des falsific. Jahrg. 9. p. 141. Hyg. Rundschau. S. 466. — 20) Lehmann, K. B., Hygienische Studien über Kupfer. V. Neue kritische Versuche über quantitative Kupferbestimmung beim Vorhandensein geringer Mengen. Arch. f. Hyg. Bd. 30. S. 250. — 21) Derselbe, Hygienische Studien über Kupfer. VI. Die Wirkung des Kupfers auf den Menschen. Ebendaselbst. Bd. 31. S. 279. — 22) Derselbe, Einige Beiträge zur Bestimmung und hygienischen Bedeutung des Zinks. Ebendas. Bd. 28. S. 291. — 23) Lembke, W., Weiterer Beitrag zur Bacterienflora des Darmes. Ebendas. Bd. 29. S. 304. — 24) v. Leyden, Handbuch der Ernährungstherapie und Diätetik. 1. Band. 1. Abth. Bearbeitet von E. v. Leyden, J. Petersen, M. Rubner, Fr. Müller, F. Klemperer, O. Liebreich, Senator. Leipzig. 422 Ss. — 25) Ludwig, Einfache Methoden für den Nachweis von Salicylsäure und von Borsäure in Nahrungs- und Genussmitteln. Oesterr. San.-Wesen. 1896. No. 47. — 26) Nuttal, G. H. F. und H. Thierfelder, Thierisches Leben ohne Bacterien im Verdauungscanal. III. Mittheilung; Versuche an Hühnern. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 23. S. 231. — 27) Schaffer, F., Cantonales chemisches Laboratorium in Bern. Bericht über das Jahr 1895. Chem.-Ztg. Bd. 20. S. 546. Hyg. Rundsch. S. 521. — 28) Schmidt, A., Laboratorium des Cantons Thurgau in Frauenfeld. Bericht über das Jahr 1895. Chem.-Ztg. Jahrg. 20. S. 547. Hyg. Rundsch. 1898. S. 44. — 29) Schulte, W., Städtisches Untersuchungsamt für Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände zu Bochum. Bericht über die Zeit vom 1. April 1895 bis 31. März 1896. Chem.-Ztg. Bd. 20. S. 375. Hyg. Rundschau. S. 520. — 30) Serafini, A., Ueber die Ernährung des italienischen Universitätsstudenten, studirt in Padua. Arch. f. Hyg. Bd. 29. S. 141. — 31) Vissmann, Relation of disturbances of the alimentary tract to kidney disease. The medical News. January 23. No. 4. — 32) Winternitz, H., Findet ein unmittelbarer Uebergang von Nahrungsfetten in die Milch statt? Deutsche med. Wochenschr. No. 30.

Nuttal und Thierfelder (26) haben ihre Untersuchungen über thierisches Leben ohne Bacterien im Verdauungscanal fortgesetzt, und zwar an Hühnern. Leider zeigte es sich, dass beweisende Versuche an diesem Thiermaterial nicht auszuführen sind. Es scheint, dass schon innerhalb des Oviducts, bevor und während die Bildung der Kalkschale erfolgt, sich Bacterien auf der Schalenhaut festsetzen, die das Hühnerei inficiren.

Blauberg (6) hat im hygienischen Institut zu Berlin Untersuchungen über die Mineralbestandtheile der Säuglingsfäces bei natürlicher und künstlicher Ernährung während der ersten Lebenswoche angestellt. Er findet, dass die Menge der Gesammtmineralstoffe im Säuglingskoth eine höhere bei Kuhmilchnahrung als bei Frauenmilchnahrung ist. Was die einzelnen Mineralstoffe anbetrifft, so weist der Säuglingskoth bei Kuhmilchnahrung mehr Kalk-, Salz- und Phosphorsäure, dagegen weniger Eisen auf, als bei Frauenmilchnahrung. Wesentliche Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung finden sich übrigens nicht.

Ueber die von Serafini (30) unter Mitwirkung von Zagato ausgeführten Studien über die Ernährung des italienischen Universitätsstudenten siehe das Referat in diesem Jahresbericht. 1896. Bd. 1. S. 460.

Lehmann (20, 21) publicirt im Verfolg seiner früheren hygienischen Studien über Kupfer experimentelle (und literarische) Untersuchungen über die Wirkungen des Kupfers auf den Menschen. Er kommt hierbei zu folgenden Schlüssen:

1. Massive Dosen (ca. 30 g Kupfersalz = 7,5 g Kupfer) können tödtlich werden. Sie wirken wie alle Substanzen, die heftige Gastroenteritis machen. In einer grossen Zahl von Fällen haben aber auch derartige grosse Dosen nicht zum Tode, sondern nur zu ernstlicher Erkrankung geführt, die in 3—8 Tagen in Genesung überging.

2. Vergiftungsversuche am Menschen mit unbekannten Dosen sind nur für die Symptomatologie brauchbar.

3. Es ist kein Fall in der Literatur bekannt, dass Kupfermengen von 4—8 g Salz, also etwa 1—2 g Kupfer, auf einmal genommen, einen Menschen getödtet hätten. Wir sind vielmehr berechtigt, anzunehmen, dass solche Dosen in der grösseren Zahl der Fälle nur mässige Erkrankung hervorbringen. Im Allgemeinen

sind wir aber gerade über die Wirkung derartiger Dosen, die dem Selbstmörder zu klein, dem Mörder wegen ihres Geschmacks zu gross sind, am schlechtesten unterrichtet.

4. Einmalige Dosen von 1—2 g Kupfersalz, d. h. 0,25—0.5 g Kupfer pro Tag, haben bisher niemals andere Störungen als Erbrechen und eventuell etwas Durchfall hervorgerufen.

5. Dosen bis 120 mg Cu, d. h. 0,5 g Kupfersalz. auf 1 oder 2 mal genommen, sind, besonders wenn sie in Speisen genommen werden, of geradezu vollkommen wirkungslos; höchstens erzeugen sie einmal Erbrechen.

6. Eine chronische Kupfervergiftung am Menschen ist niemals experimentell beobachtet; es werden sowohl Wochen lang Dosen von 100—200 mg, als Monate lang Dosen von 30 mg und mehr wirkungslos ertragen.

7. Die verschwindend seltenen bisher bekannt gewordenen entgegengesetzten Erfahrungen sind vorläufig ungezwungen in das räthselhafte Gebiet der Idiosynkrasie zu verweisen und für weitere Schlüsse nicht maassgebend.

Lehmann (22) liefert Beiträge zur Bestimmung und hygienischen Bedeutung des Zinks. Die Versuche zeigen, dass die acute Gesundheitsschädlichkeit des Zinks jedenfalls nicht grösser, wahrscheinlich noch geringer als die des Kupfers ist. Was im speciellen den Zinkgehalt der amerikanischen Ringäpfel angeht, so vertritt L. die Meinung, dass dieser — oft recht hohe — Zinkgehalt in der Regel oder fast ausnahmslos weder acut noch chronisch schädlich ist. Es liegt aber speciell bei den amerikanischen Aepfeln nach L. gar kein Grund vor, den hohen Zinkgehalt zuzulassen; „man gestatte allenfalls einen Minimalgehalt, wie er vielleicht durch zinkhaltigen Boden bedingt sein könnte, zwinge aber durch Confiscation stark zinkhaltiger Waare die amerikanischen Fabrikanten zu etwas kunstgerechterer Herstellung ihres wohlschmeckenden Products.“

b) Conservirungsmittel.

v. Asbóth, A., Magnesiumsulfat als Conservirungsmittel. Chem. Zeitg. Bd. 20. S. 496. (Hyg. Rundsch. S. 790.)

c) Animalische Nahrungsmitttel.

α) Fleisch, Eier.

1) Beschlüsse der Conferenz der Delegirten der deutschen Städte und der Vertreter der Landwirthschaft, des Viehhandels und des Fleischergewerbes. Berlin. thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 23. (Hyg. Rundsch. S. 842.) — 2) Bofondi, E. u. G. Foschini, Gli avvelenamenti per carni alimentari. Contributo alla casuistica dell' avvelenamento per molluschi. Raccoglitore. Bd. 24. p. 313. — 3) Brieger und W. Kempner, Beitrag zur Lehre von der Fleischvergiftung. Dtsch. med. Wochenschr. No. 33. — 4) Cauchemez, E, Les mesures sanitaires au marché aux bestiaux et aux abattoires de la villette. Paris. 1896. 4°. 75 pp. Thèse. (Hyg. Rundsch. 1898. S. 33.) — 5) van Ermengem, E, Ueber einen neuen anaëroben Bacillus und seine Beziehungen zum Botulismus. Ztschr. f. Hyg. Bd. 26. S. 1. — 6) Derselbe, Contribution à l'étude des intoxications alimentaires. 8. Gand. — 7) Derselbe, Le botulisme et les intoxications alimentaires. Revue d'Hygiène. p. 896. (Schlusssätze aus dem Werke des Autors „Contribution à l'étude des intoxications alimentaires“. Paris und Gand.) — 8) Esser und Schütz, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1895. Arch. f. wiss. u. pract. Thierheilk. Bd. 22. Heft 4 und 5. (Hyg. Rundsch. S. 843.) — 9) Fiore, G., Influenza della cottura sulle carni infette. Ann. d'ig. speriment. Vol. 7. p. 20. — 10) Fischer, E., Drei Fälle von Ptomatropin-Vergiftung, verursacht durch den Genuss von Krebsen. Petersb. med. Wochschr. No. 49. S. 472. — 11) Frank, O., Eine Methode, Fleisch von Fett zu befreien. Zeitschr. f. Biol. Bd. 35. S. 549. — 12) Gautier, A., Les viandes alimentaires, frèches et congelées. Rev. d'Hygiène. p. 289. — 13) Günther, C., Bacteriologische Untersuchungen in einem Falle von Fleischvergiftung. Arch. f. Hyg. Bd. 28. S. 146. — 13 a) Gutachten der technischen Deputation für das Veterinärwesen und der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, betreffend die Verwerthung des Fleisches finniger Rinder. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.-Wesen. 3. Folge. Bd. XIV. Suppl.-Heft. — 14) Hanna, W., Ueber den Chlornatriumgehalt von Eiern, welche in Kochsalzlösungen verschiedener Concentration aufbewahrt wurden. Arch. f. Hyg. Bd. 30. S. 341. — 15) Hartleb, R. u. A. Stutzer, Das Vorkommen von Bacillus pseudanthracis im Fleischfuttermehl. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 81. — 16) Husemann, Th., Vergiftung und Bacillenübertragung durch Austern und deren medicinal-polizeiliche Bedeutung. Wiener med. Blätter. No. 24—28. — 17) Kempner, W. und B. Pollak, Die Wirkung des Botulismus-Toxins (Fleischgiftes) und seines specifischen Antitoxins auf die Nervenzellen. Dtsch. med. Wochschr. No. 32. — 18) Klein, E., Ein weiterer Beitrag über den anaëroben pathogenen Bacillus enteritidis sporogenes. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 5. S. 113. — 19) Derselbe, Ein fernerer Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung und der Biologie des Bacillus enteritidis sporogenes. Ebendas. No. 20/21. S. 577. — 20) Krüger, Die Fleischvergiftung in Sielkeim (Ostpr.). Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. Bd. 7. No. 6. (Hyg. Rundsch. S. 1083.) — 21) Maurizio, A., Die Pilzkrankheit der Fische und der Fischeier. (Zusammenfassende Uebersicht.) Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 22. No. 14/15. S. 408. — 22) Melchers, Neisser Rinderfinnenstatistik. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. Jahrg. 6. H. 11. (Hyg. Rundsch. S. 572.) — 23) Milone, U., Composizione, valore nutritivo ed assimilabilità della carne muscolare dei pesci. Boll. della Soc. di Natural. di Napoli. Vol. X. p. 311. part. 1. — 24) Möhlfeld, Die Ueberwachung des Fleischhandels auf dem Lande und in kleinen Städten und die dazu erforderlichen Einrichtungen und Anordnungen vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. u. öffentl. San.-Wes. 3. Folge. Bd. XIV. Suppl.-Heft. — 25) Niebel, Tetanus und Fleischgenuss. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrgang 7. H. 1. (Hyg. Rundsch. S. 784.) — 26) Ostertag, Untersuchungen über das Absterben der Rinderfinnen im ausgeschlachteten und in Kühlräumen aufbewahrten Fleische. Ebendas. Bd. 7. No. 7. (Hyg. Rundsch. S. 1089.) — 27) Reissmann, Ein Beitrag zur Frage der Finnenabtödtung durch Kälte. Ebendas. (Hyg. Rundsch. S. 1090.) — 28) Richard, E., Le nouvel abattoir général de la rive gauche à Paris. Revue d'Hygiène. p. 960. — 29) Rissling, Ein einfacher Thermostat für Finnenuntersuchungen und Mittheilung eines Versuches über die Lebensdauer der Schweinefinnen im frischen und gepökelten Fleisch. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. Jahrg. 6. Heft 8. (Hyg. Rundsch. S. 413.) — 30) Sabatier, A., Ducamp, A. et J.-M. Petit, Etude des huitres de Cette, au point de vue des microbes pathogènes. Compt. rend. T. 125. No. 19. — 31) Scheef, Bericht über die in Horb und Umgebung im Septbr. 1896 vorgekommenen Erkrankungen nach Genuss von Leberwurst. Medic. Correspbl. des Württemb. ärztl. Landesvereins. No. 43. — 32) Schmaltz, Die Betriebsresultate der preussi-

schen Schlachthäuser im Jahre 1895 nach der im Ministerium für Landwirthschaft u. s. w. zusammengestellten Tabelle. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 49. (Hyg. Rundsch. S. 1086.) — 33) Smolenski, P. O., Das Fischfleisch in hygienischer Beziehung. Hygien. Rundsch. No. 22—24. — 34) Stiles, C. W., The Country Slaughter-House as a factor in the spread of disease. Med. and surg. Report. p. 327. — 35) Störmer, R., Welche Bedenken lassen sich gegen die Sitte des Ausstopfens des geschlachteten Geflügels mit Papier erheben? Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin u. öffentl. San.-Wesen. 3. Folge. Bd. 14. H. 2. — 36) Vallin, E., De la cuisson des viandes. Revue critique. Revue d'Hygiène. p. 800. — 37) Vibrans, Ueber Margarine. Dtsch. Landw. Presse. Jahrg. 22. No. 12. (Hygien. Rundsch. S. 575.) — 38) Voit, C. v., Ueber die Bedeutung des Fleischextractes als Nahrungsmittel und als Genussmittel. Münch. med. Wochenschr. No. 9. S. 219. — 39) Wehmer, C., Zur Bacteriologie und Chemie der Häringslake. I. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 209.

Möhlfeld (24) behandelt die Ueberwachung des Fleischhandels auf dem Lande und in kleinen Städten und die dazu erforderlichen Einrichtungen und Anordnungen vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus. Er kommt zu folgenden Schluss-Sätzen:

1. Die Ueberwachung des Fleischhandels auf dem Lande und in kleinen Städten liegt in Nord-Deutschland noch grösstentheils im Argen. Eine geregelte Fleischcontrole ist hier ein dringendes Bedürfniss.

2. Das vollkommenste Mittel zur sicheren Ueberwachung des innerhalb einer Gemeinde stattfindenden Fleischhandels ist zweifellos die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser und der damit verbundene unbedingte Zwang, dass alle zur menschlichen Nahrung bestimmten Thiere daselbst geschlachtet und sachverständlig untersucht werden.

3. Da sich auch in kleinen Städten erfahrungsgemäss Schlachthäuser rentiren, ist hier ihre Errichtung möglichst anzustreben. Bis zu welcher unteren Grenze der Einwohnerzahl sich dies empfiehlt, lässt sich nicht genau angeben, da sich dieses zum grössten Theil nach den localen Verhältnissen richtet.

4. In dicht bevölkerten Gegenden, wo viele kleine Ortschaften zusammenliegen, empfiehlt es sich, gemeinschaftliche Schlachthäuser zu erbauen.

5. Es ist von grosser Bedeutung sowohl vom national-ökonomischen als auch vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus, dass mit jedem Schlachthause eine Freibank verbunden wird. Besonders für kleine Städte eignet sich eine solche Einrichtung, da hier der Verbleib des Fleisches besser überwacht werden kann, als in grossen Städten.

6. Die Leitung eines Schlachthauses ist einem Thierarzt zu übertragen. Wo in kleinen Orten die Verhältnisse dies nicht gestatten, ist in jedem Fall ein Thierarzt im Nebenamte anzustellen, der die Untersuchung der Schlachtthiere auszuführen hat.

7. In Gegenden, wo es nicht möglich ist, Schlachthäuser zu errichten, sind Sachverständige anzustellen, die jedes zum Genuss für Menschen bestimmte Schlachtthier vor und nach dem Schlachten zu untersuchen haben.

8. Wo ein Thierarzt seinen Sitz hat, ist dieser in erster Linie zur Wahrnehmung einer solcher Fleischschau zu berufen. Wo dieses nicht möglich ist, sind in ähnlicher Weise, wie dies bei der Trichinenschau durchgeführt, empirische Fleischbeschauer anzustellen.

9. Die Ausbildung derselben hat an Schlachthöfen unter thierärztlicher Leitung in mindestens sechswöchentlichen Cursen zu erfolgen. Am Schlusse der Curse hat eine entsprechende Prüfung stattzufinden.

10. Jeder Fleischbeschauer ist für einen bestimmt abgegrenzten Bezirk anzustellen, in dem er die gesammte Fleischbeschau, auch Trichinenschau wahrzunehmen hat. Die Anstellung hat durch den Landrath auf Widerruf zu erfolgen. Zum Schutze gegen etwaigen Widerstand der Schlächter ist ihnen die Eigenschaft relativer Polizeibeamter zu verleihen.

11. Die empirischen Fleischbeschauer dürfen nur bei gesunden Thieren und besonders namhaft gemachten Fällen von Erkrankung ein Entscheidungsrecht besitzen. Für alle übrigen Krankheitsfälle, insbesondere für alle Nothschlachtungen ist ihnen vorzuschreiben, die Entscheidung des zuständigen Thierarztes herbeizuführen. Nur wo schwere Verletzungen oder Geburtshindernisse bei vorher gesunden Thieren die Nothschlachtung bedingen, kann auch den empirischen Fleischbeschauern Entscheidung zuerkannt werden, wenn die Schlachtung alsbald stattfindet.

12. Um die Gewerbetreibenden vor Nachtheil zu schützen, müssen sie das Recht haben, gegen die Entscheidung eines Fleischbeschauers Berufung einzulegen und das Urtheil einer höheren Instanz anzurufen.

13. Die Fleischbeschauer haben von Zeit zu Zeit unvermuthete Revisionen der Schlächtereien vorzunehmen.

14. Die Controle der Fleischbeschauer ist theils der Polizeibehörde, theils den Kreisphysikern zu übertragen. Ersterer sind regelmässig allmonatlich bei der Gehaltsauszahlung die von den Fleischbeschauern zu führenden Tagebücher und entsprechende Controlbücher der Schlächter vorzulegen. Die Kreisphysiker haben (gelegentlich ihrer Dienstreisen) die Fleischbeschauer, soweit sie nicht Thierärzte sind, unvermuthet zu revidiren und von Zeit zu Zeit nachzuprüfen.

15. Die weitesten Schichten des Volkes sind durch Vorträge in landwirthschaftlichen Vereinen etc. über die Bedeutung einer obligatorischen Fleischschau immer mehr aufzuklären. So lassen sich am ehesten diese Klassen für etwaige spätere gesetzgeberische Maassnahmen vorbereiten.

16. Es ist zu erwägen, ob nicht der weiteren Gründung von Viehversicherungsgesellschaften vom Staate aus Vorschub zu leisten ist, und ob dieselben nicht Statuten aufstellen könnten, nach denen die Landwirthe gezwungen wären, gegen etwaige Seuchen in ihren Ställen geeignete Maassregeln zu ergreifen, event. mit Beihülfe des Staates.

Richard (28) liefert eine ausführliche Beschreibung des neuen allgemeinen Schlachthauses de la rive gauche zu Paris.

Gautier (12) macht in einem Artikel über das zur Ernährung bestimmte Fleisch auf die Vortheile aufmerksam, welche die vielgeübte Methode der Conservirung der verschiedensten Nahrungsmittel durch Gefrierenlassen mit sich bringt. Derartige Conserven halten sich fast unbegrenzt; in Fällen von Thierepidemien, im Kriegsfalle können sie die besten Dienste leisten.

Smolenski (33) liefert an der Hand der vorliegenden Literatur eine ausführliche Studie über das Fischfleisch in hygienischer Beziehung.

Milone (23) giebt in einer längeren Arbeit ausführliche chemische Bestimmungen über die Zusammensetzung des Muskelfleisches der Fische.

Störmer (35) tritt gegen die Sitte des Ausstopfens des geschlachteten Geflügels mit

Papier, welche, in Berlin wenigstens, schon seit langer Zeit besteht, auf. Gegen dieselbe lassen sich eine ganze Reihe von sanitären Bedenken geltend machen.

C. v. Voit (38) spricht über das Fleischextract als Nahrungs- und als Genussmittel; seine Ausführungen gipfeln in den folgenden Sätzen:

Das Fleischextract soll nicht nahrhaft, sondern nur ein Genussmittel sein; das Nahrhafte sollen die übrigen Speisen liefern, zu welchen man das Extract hinzufügt. Diejenige Menge Extract (2,5—5 g), mit welcher man die übrigen Speisen wohlschmeckend machen kann, reicht als Genussmittel aus, während sie so gut wie keinen Werth als Nahrungsmittel hat.

Es hat demnach gar keinen Sinn, zu dem Fleischextract Nahrungsstoffe zuzumischen. Es wäre gerade so thöricht, als wollte man zu jeder Tasse Thee oder Kaffee, welche ja auch keine Nahrungsstoffe enthalten, eine Messerspitze voll Fleischmehl hinzusetzen, um diese Getränke nahrhaft zu machen, während man doch dazu Milch oder Brod mit Butter, oder Eier, oder Fleisch oder Speck geniesst. Nach allen diesen Darlegungen bleibt es nach wie vor das Beste, ja das einzig Richtige, das Fleischextract unverändert, ohne Zusatz von Nährstoffen, so zu lassen, wie es Liebig hingestellt hat. Es ist das Beste, es als reines Genussmittel zu lassen und es nach Bedarf den die Nahrungsstoffe enthaltenden Speisen zuzufügen; die dem Extract zugesetzten Nahrungsstoffe können für gewöhnlich in viel zu geringer Menge beigemischt werden, so dass sie keine in Betracht kommende Nährwirkung ausüben, und es ist bei Zumischung von billigen Nahrungsstoffen, wie z. B. von Leim, Fett oder Kohlehydraten die Controle eine ungleich schwierigere und die Abgabe eines minderwerthigen Präparates leichter möglich.

Es bleibt jedoch unbenommen, dem Liebig'schen Fleischextract auch andere Formen zu geben, als es bisher gehabt hat, z. B. es in einer flüssigen Form dem Publikum anzubieten und vielleicht auch noch mit anderen Genussmitteln zu verbinden.

Günther (13) stellte bacteriologische Untersuchungen an in einem Falle von Fleischvergiftung. Der letztere entstammte einer Epidemie, welche in der Provinz Posen im Frühjahr 1896 auftrat, und die eine grosse Reihe von Personen (26—27 Familien angehörend) betraf, welche in Folge des Genusses von Schweinefleisch, Wurst und Blut mit Leibschmerzen, Erbrechen, Durchfall, grosser Mattigkeit und Schwäche erkrankten. Eine Person, ein 47jähr. Knecht, starb. Mit Hülfe der Gelatineplattencultur wurden aus dem Untersuchungsmaterial (Leichentheile und Fleischwaaren) eine grössere Reihe von Bacterienstämmen isolirt. Der wesentlichste Befund wurde ohne Zweifel repräsentirt durch drei mit einander identische Stämme, welche aus der Leber resp. Milz des Gestorbenen gewonnen wurden, und deren Eigenschaften sie mit dem Bacillus enteritidis von Gaertner identificiren liess.

G. hat die Eigenschaften dieser Stämme speciell auf ihr Gährungsvermögen und dann auch auf ihr Verhalten gegen den Thierkörper eingehend studirt. Was die pathogenen Eigenschaften angeht, so zeigen sich Mäuse und Meerschweinchen gegen subcutane Einverleibung sehr empfindlich; weniger empfänglich für die Infection verhalten sich Kaninchen. Mäuse und Meerschweinchen lassen sich auch leicht vom Magen-Darmcanal aus tödtlich inficiren. Die in den Darm eingeführten Bacterien finden sich nach dem Tode in den inneren Organen wieder. In den Fleischwaarenproben, welche zum Theil allerdings erst am Tage nach dem Tode des an der Fleischvergiftung Gestorbenen aus dem betr. Schlächterladen entnommen worden waren, fand sich die genannte Bacterienart nicht vor.

Scheef (31) berichtet über eine Vergiftungsepidemie, die im September 1896 in Horb (Württemberg) nach Genuss von Leberwurst beobachtet wurde. Es handelte sich um etwa 120—150 Erkrankungen. Die Symptome waren Leibschmerz, Kopfweh, Durchfall, Erbrechen, Fieber, Mattigkeit, Muskelschmerzen. Die Krankheitsdauer betrug durchschnittlich eine Woche; Todesfälle wurden nicht beobachtet. Von Rembold wurden in dem Wurstmaterial u. A. Bacterien gefunden, welche dem Gärtner'schen Bacillus enteritidis nahestehen.

Fischer (10) beschreibt drei Fälle von Ptomatropin-Vergiftung, verursacht durch den Genuss von Krebsen. Die Fälle, welche alle in Genesung ausgingen, zeigten Abgeschlagenheit, Benommenheit, Schwindel, Erbrechen, Sehstörungen, verursacht durch Accomodationslähmung, Trockenheit der Schleimhäute, Schluckbeschwerden, Stuhlverstopfung. Ueber chemische und bacteriologische Untersuchung des giftigen Materials ist nichts mitgetheilt.

Bofondi und Foschini (2) berichten über zwei Fälle von Vergiftungen nach Genuss von Tintenfischen. In dem einen Falle erfolgte der Tod 14 Stunden nach dem Genusse unter schweren Collaps- und Nervenerscheinungen (Mydriasis etc.). Der andere Fall wurde geheilt.

Sabatier, Ducamp und Petit (30) haben in Anbetracht der Thatsache, dass bereits in einer Reihe von Fällen der Genuss von Austern Abdominaltyphus im Gefolge gehabt hat, in Cette (wo sich Austernzüchtungen befinden) Cultur-Untersuchungen angestellt, bei denen als Aussaatmaterial Partikelchen aus dem Körper resp. dem Darmcanal der Austern verwendet wurden.

Es fanden sich gemeine Saprophyten, aber niemals der Typhusbacillus oder das Bacterium coli. Künstlich in das Innere der Austern eingebrachte Typhusbacillen oder Bacterium coli liessen sich 4 Tage später nicht mehr im Körper des Thieres nachweisen.

Die Autoren fügen hinzu, dass die Anzahl der jährlich in Cette vorkommenden Typhusfälle die anderer Städte mit entsprechender Bevölkerung nicht übersteigt, obgleich jährlich 2 Millionen Austern dort consumirt werden.

van Ermengem (5) untersuchte die Aetiologie einer Fleischvergiftungsepidemie, welche im December 1895 in einem Dorfe im Hennegau, Ellezelles genannt, unter den Mitgliedern eines Musikvereins auftrat, die von einem rohen Schinken gegessen hatten. Drei von den ca. 24 erkrankten Musikern starben. Die Erkrankung trat etwa 20—36 Stunden nach der Mahlzeit auf. Es zeigten sich Verdauungsstörungen: Uebelkeit, Erbrechen, colikartige Schmerzen; Diarrhoe wurde

selten beobachtet. Characteristische Erscheinungen traten an den Augen auf. Die Erkrankten sahen undeutlich und doppelt, hatten starke Pupillenerweiterung; ferner wurde constant über brennenden Durst, Trockenheit im Halse und Schlingbeschwerden geklagt. Die Athmungs- und Kreislaufsorgane erschienen nicht besonders alterirt. Nur in den tödtlichen Fällen traten intensive Störungen der Herzinnervation auf. Das Bewusstsein sowie die allgemeine Sensibilität blieben meist intact. Die schwer Erkrankten klagten über allgemeine Muskelschwäche. Der Verlauf der in Heilung übergehenden Fälle war ein langwieriger, erst nach 2 bis 3 Wochen besserten sich die Augensymptome. Bei verschiedenen Kranken stellte sich das normale Sehen erst nach 6—8 Monaten wieder ein. Characteristische Veränderungen der Organe bei den letalen Fällen fanden sich nicht; nur war auffallende Hyperämie der Nieren, Leber, Hirnhäute u. s. w. vorhanden. In dem einen Falle fand van E. in der Milz einen anaëroben Bacillus (s. später). Der in Verdacht kommende Schinken zeigte keine Fäulniss, aber scharfen ranzigen Geruch nach verdorbener Butter. Die Consumenten gaben fast einstimmig an, dass der Schinken einen schlechten Geschmack gehabt habe; der Geruch ist ihnen jedoch nicht aufgefallen. Er enthielt an zahlreichen Stellen Microorganismen, welche sich weiterhin als anaërobe sporentragende Bacillen herausstellten. Der Verf. führt des Näheren aus, dass die beobachteten Krankheitssymptome dem Bilde des Botulismus entsprechen. Mit den Schinkenresten stellte van E. eine Reihe von Fütterungsversuchen bei Thieren an, welche folgendes Ergebniss hatten:

1. Es zeigte sich, dass der Schinken eine lösliche, äusserst giftige Substanz enthielt, die bei verschiedenen Thierarten, durch Aufnahme vom Magen aus, sowie durch subcutane Injection u. s. w. characteristische Erscheinungen hervorruft, deren Aehnlichkeit mit dem Botulismus nicht zu leugnen ist.

2. Die durch den Fleischgenuss erzeugten Störungen scheinen ausschliesslich ectogener Natur und dadurch das im Schinken präformirte Gift bedingt zu sein.

Der Harn von zwei schwer erkrankten Personen war wirkungslos bei Kaninchen u. s. w., ferner fehlten jegliche specifische Erscheinungen bei den Thieren, welchen man hohe Dosen wässeriger Extracte der einzelnen Organe eines der Verstorbenen verabreichte.

Weder nach Aufnahme des Schinkenextractes vom Magen aus, noch bei Einführung ins Blut, Peritoneum, unter die Haut u. s. w. konnte man in den thierischen Organen (Leber, Nieren, Speicheldrüsen, Nervensystem u. s. w.) eine weitere Production von giftigen Stoffen feststellen.

3. Das Schinkengift ist von den Fäulnissproducten, welche in einem der Schinken vorhanden waren, ganz und gar verschieden. Das verfaulte Fleisch ist übrigens vom Menschen und von Thieren ohne grössere Störung genossen worden.

4. Durch seine sehr characteristische Wirkung, seine sehr hohe Toxicität, seine geringe Resistenz gegen Wärme, Licht u. s. w., seine Zersetzbarkeit durch Alkalien und manche Reagentien steht dieses Gift den Bacterientoxinen sehr nahe.

Höchst wahrscheinlich ist es im Schinken, während der Einsalzungszeit, durch anaërobe Wucherung gewisser specifischer Microorganismen entstanden.

Der oben bereits mehrfach erwähnte anaërobe Bacillus fand sich in der Masse des Schinkens sehr unregelmässig vertheilt. An mehreren Stellen des Muskelfleisches und Speckes fehlte er total, im Speck war er überhaupt sehr selten, im Knochenmark gar nicht vorhanden. Dieselbe Bacillenart wurde auch, wie oben bereits erwähnt, aus der Milz eines der Verstorbenen gezüchtet. Er ist ungefähr 4—9 μ lang und 0,9 bis 1,2 μ dick, ist schwach eigenbeweglich, bildet Sporen, verflüssigt die Nährgelatine, wächst am besten bei 20 bis 30° C., bei Temperaturen über 35° wächst er schlecht; er färbt sich nach der Gram'schen Methode. Der genannte Bacillus („Bacillus botulinus") bildet ein specifisches Gift. Im Organismus des Warmblüters findet eine Vermehrung nicht statt.

Brieger und Kempner (3) publiciren chemische Untersuchungen über das durch den van Ermengem-schen Bacillus botulinus gebildete specifische Gift; sie finden, dass dasselbe in seiner chemischen Constitution dem Tetanus- und Diphtheriegift sehr nahe steht.

Kempner und Pollak (17) untersuchten die bereits von Marinesco festgestellten Veränderungen an den Zellen des Nervensystems von Thieren, welche der Wirkung des van Ermengem'schen Botulismus-Toxins ausgesetzt werden, und constatirten, dass diese Degenerationen, wenn sie noch nicht zu weit gediehen sind, dadurch rückgängig gemacht werden können, dass die Thiere mit dem von Kempner aufgefundenen specifischen Botulismus-Antitoxin behandelt werden.

β) Milch.

1) Babcock, S. M. and H. L. Russel, Unorganized ferments of milk: a new factor in the ripening of cheese. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 615. (Orig.-Mittheil.) — 2) Baron, C., Ueber Verunreinigungen der Kuhmilch und ihre Verhütung. Allg. med. Central-Zeitg. 1896. No. 88. (Hyg. Rundschau. S. 574.) — 3) Baudouin, F., Contribution à l'étude de la contagion par le lait et de le prophylaxie par le lait stérilisé. Paris. 1895. 4. 106 pp. Thèse. (Hyg. Rundschau. 1898. S. 34.) — 4) Baum und Seliger, Wird das dem Körper einverleibte Kupfer auch mit der Milch ausgeschieden und wirkt derartige Milch schädlich, wenn sie genommen wird? Archiv für wissenschaftl. und pract. Thierheilk. Bd. 22. Heft 3. (Hyg. Rundschau. S. 418.) — 5) Boullanger, Action des levures de bière sur le lait. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 9. p. 720. — 6) Budin, P., L'alimentation par le lait. Ann. d'hyg. publ. T. 38. p. 241. — 7) Burri, R., Aromabildende Bacterien im Emmenthaler Käse. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 609. — 8) Camerer und Söldner, Analysen der Frauenmilch, Kuhmilch und Stutenmilch. Zeitschr. f. Biolog. 1896. Bd. 33. S. 535. (Hyg. Rundschau. S. 1094.) — 9) Conn, H. W., Butteraroma. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 177. (Orig.-Mittheil.) — 10) Cotton, S., Une falsification de lait peu connue. Lyon méd. 34. — 11) Freudenreich, E. v., Bacteriologische Untersuchungen über den Kefir. Centralbl. für Bact. Bd. 3. S. 47. — 12) Derselbe, Ueber die Erreger der Reifung bei dem Emmenthaler Käse. Ebendas. S. 231. 349. — 13) Derselbe und O. Jensen, Ueber den Einfluss des Naturlabes auf die Reifung des Emmenthaler Käses. Ebendas. S. 545. — 14) Hamburger, J., Die Gefrierpunktbestimmung der Milch als Mittel zur Entdeckung und quantitativen Bestimmung von Wasserzusatz. Molkerei-Zeitung. 1896. No. 23. S. 273. (Hyg. Rundschau. S. 829.) — 15) Hart, E., A report on the influence

of milk in spreading zymotic disease. Brit. med. journ. p. 1167. — 16) Holst, Ueber Kettencoccen und Euterentzündung bei Kühen als Ursache acuter Magendarmcatarrhe bei Menschen. Festschrift für Prof. Heiberg. Christiania. 1895. (Hyg. Rundschau. S. 417.) — 17) Keferstein, G., Ein neuer farbstoffbildender Micrococcus aus rother Milch. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 5. S. 177. — 18) Ostertag, Zur Unterscheidung roher von gekochter Milch. Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hygiene. Jahrg. 7. Heft 1. (Hyg. Rundschau. S. 789.) — 19) Rabinowitsch, L., Zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. — 20) Roth, O., Ueber die microscopische Untersuchung der Butter auf Bacterien, insbesondere auf Tuberkelbacillen. Corresp.-Blatt für Schweizer Aerzte. No. 18. S. 545. (Hyg. Rundschau. S. 1263.) — 21) Russell, H. L. and Weinzirl, J., The rise and fall of bacteria in Cheddar cheese. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 456. (Or.-Mitth.) — 22) Schlossmann, A., Ueber Art, Menge und Bedeutung der stickstoffhaltigen Substanzen in der Frauenmilch. Allg. med. Central-Zeitg. Jahrg. 65. No. 92. (Hyg. Rundschau. S. 785.) — 23) Schütz, E., Ueber das Verhalten der Gärtner'schen Fettmilch bei der Magenverdauung. Wien. klin. Wochenschr. 1896. No. 48. — 24) Simoncini, G. B., Sul valore nutritivo di alcuni pretesi succedanei del latte (farine lattee, cioccolate al latte). Ann. d'ig. sper. Vol. 7. p. 50. — 25) Sommer, L., Beiträge zur Kenntniss des Labferments und seiner Wirkung. Arch. f. Hyg. Bd. 31. S. 319. — 26) Sonnenberger, Beiträge zur Aetiologie und Pathogenese der Verdauungsstörungen im frühen Kindesalter. Ueber Intoxicationen durch Milch. Münch. med. Wochenschr. No. 13. S. 335. — 27) Springfeld, Die Ueberwachung des Verkehrs mit Milch in Berlin an der Hand der Polizeiverordnung vom 6. Juli 1887. (1892—1895.) Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Jahrg. 6. Heft 11. (Hyg. Rundschau. S. 786.) — 28) Vallin, E., Les compagnies laitières de Stockholm et de Copenhague (Revue critique). Revue d'hyg. XIX. p. 1. — 29) Vaudin, M. L., Sur la recherche du lait en éléments minéraux et en phosphates terreux. Ann. de l'inst. Pasteur. No. 6. p. 540. — 30) Derselbe, Action du lait sur le carmin d'indigo. (Sur un nouveau mode d'appréciation du lait.) Revue d'hygiène. XIX. p. 688. — 31) Weigmann, H., Zum „Butteraroma". Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 497.

Budin (6) theilt mit, dass Seitens des Municipalrathes von Paris im December 1896 eine Commission eingesetzt worden ist zum Studium der Frage, wie sich in Paris reine Milch zu billigem Preise produciren resp. einführen lasse. Die Commission theilte sich in 3 Subcommissionen, deren erste sich mit der sanitären Ueberwachung der Ställe, der Production und dem Transport der Milch zu befassen hatte, deren zweite die Frage der Sterilisirung und Conservirung, deren dritte den Verkauf und die Vertheilung der Milch zu bearbeiten hatte. Es wurden unter Anderem systematisch Milchproben, die von den Händlern entnommen waren, chemisch untersucht, Sterilisirungsverfahren (Erhitzung) ausprobirt, die Frage des Transportes studirt. Ferner wurden folgende 2 Punkte einer Erwägung unterzogen: 1. Gründung einer Milchwirthschaftsschule, 2. einer Centralstation für Pasteurisirung und Sterilisirung der Milch.

Vallin (28) liefert eine Schilderung der Milchversorgung in Stockholm und Kopenhagen.

Schütz (23) publicirt einige Versuche über das Verhalten der Gärtner'schen Fettmilch bei der Magenverdauung. Er findet, dass die Fettmilch aus dem Magen, und zwar auch aus dem kranken Magen schneller verschwindet als die Kuhmilch. Aus diesem Grunde, sowie in Anbetracht des Umstandes, dass der durch Verminderung des Caseïngehaltes bedingte Ausfall im Nährwerth der Fettmilch durch den reichlichen Fettgehalt derselben compensirt wird, hält Sch. dieselbe für die Ernährung Magenkranker im Allgemeinen, besonders aber an Ulcus ventriculi Leidende, ferner bei ausschliesslicher Milchdiät, sowie auch zu Mastcuren besser geeignet als die gewöhnliche Kuhmilch; vorausgesetzt, dass sie bei reichlichem Genusse nicht so leicht Widerwillen erzeugt oder Störungen von Seiten des Darmes hervorruft, wie diese.

Cotton (10) giebt zum Nachweis von Rohrzucker in der Milch, welcher der Milch gelegentlich, um Fälschungen zu verdecken, zugesetzt wird, folgendes Verfahren an: man setzt 10 ccm der verdächtigen Milch 10 ccm folgender Lösung zu: Ammoniummolybdat 20 g, Salzsäure 100 ccm, destillirtes Wasser bis zum Volumen von 1 Liter. Die Milch mit der zugesetzten Lösung befindet sich in einem Reagensglas, welches in kaltes Wasser eingestellt wird; das letztere wird allmälig erwärmt. Bei 80° ungefähr beginnt rohrzuckerhaltige Milch sich allmälig intensiv blau zu färben. Normale Milch, mit demselben Reagens versetzt, färbt sich bei der Erhitzung ebenfalls blau, aber niemals so stark wie rohrzuckerhaltige Milch. Es ist deshalb stets ein Controlversuch mit normaler Milch gleichzeitig auszuführen. 1 g Rohrzucker, 1 Liter Milch zugesetzt, bewirkt schon eine sehr beträchtliche Differenz, welche den Zusatz zu erkennen gestattet.

Vaudin (30) hat das zuerst von Duclaux angegebene Verhalten der Milch gegen Indigo-Carmin einem Studium unterzogen. Es handelte sich im Allgemeinen um Folgendes: Fügt man Milch einige Tropfen einer Lösung von Indigocarmin zu, um dadurch der Flüssigkeit eine blassblaue Farbe zu ertheilen, so bemerkt man, dass diese Färbung nach kurzer Zeit wieder verschwunden ist. V. findet nun, dass bei derselben Temperatur die Entfärbung um so schneller vor sich geht, je älter die Milch ist. Er findet weiter, dass die Färbung schon bei gewöhnlicher Temperatur in wenigen Secunden verschwindet, wenn in der Milch pro Liter bereits einige Decigramme Milchsäure gebildet worden sind. Aus diesen und anderen Versuchen schliesst V. (in Uebereinstimmung mit Duclaux), dass die genannte Entfärbung hauptsächlich durch die Microorganismen der Milch bedingt wird. Der Autor empfiehlt die genannte Reaction zur Benutzung bei der Beurtheilung der Verkaufsmilch, d. h. zur Unterscheidung frischer von älterer Milch. Man hat hierbei aber die Temperaturen zu berücksichtigen. Unter 15° soll die Milch 12 Stunden, zwischen 15 und 20° 8 Stunden, über 20° 4 Stunden die Färbung behalten.

d) Vegetabilische Nahrungsmittel.

1) Conrad, E., Bacteriologische und chemische Studien über Sauerkrautgährung. Arch. f. Hyg. Bd. 29. S. 56. — 2) Eriksson, J., Zur Characteristik des Weizen-

braunrostes. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 245. — 3) Frank, Ueber die Ursachen der Kartoffelfäule. Ebendas. Bd. 3. S. 13. — 4) Derselbe, Eine neue Kartoffelkrankheit? Ebendas. Bd. 3. S. 403. — 5) Heise, R., Untersuchung des Fettes von Garcinia indica Choisy (sog. Kokumbutter). Arb. aus dem Kais. Gesundheitsamt. Bd. 13. S. 302. — 6) Jacoangeli, T. e A. Bonanni, L'alimentazione colle paste alimentari di granturco e miste. Ann. d'ig. sper. Vol. 7. p. 323. — 7) Lebbin, Ueber eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Rohfaser. Arch. f. Hyg. Bd. 28. S. 212. — 8) Marpmann, G., Beiträge zur microscopischen Untersuchung der Fruchtmarmelade. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. 1896. Bd. 2. S. 97. (Hyg. Rundschau. S. 790.) — 9) Plagge und Lebbin, Untersuchungen über das Soldatenbrot. H. 12 d. Veröffentl. a. d. Geb. des Militär-Sanitätswesens. Herausgegeben von der Med.-Abth. d. preuss. Kriegsministeriums. (Hygien. Rundschau. S. 1264.) — 10) Pouchet, Des empoissonnements causés par les champignons. (Leçon.) Progr. méd. p. 129. — 11) Romberg, E., Vom Nährwerth der verschiedenen Mehlsorten einer modernen Roggenkunstmühle. Arch. f. Hyg. Bd. 28. S. 244. — 12) Rosen, F., Anatomische Wandtafeln der vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel. 3. Lief. 5 farb. Taf. Mit Text. gr. 8. Breslau. — 13) Sanguineti, Contribution à l'étude de l'amylomyces Rouxii, de la levure chinoise et des moisissures ferments de l'amidon. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 3. p. 264. — 14) Scala, A., Le paste da minestra di frumento, di granturco e miste di frumento e granturco. Ann. d'ig. sper. Vol. 7. p. 315. — 15) Schrakamp, Ueber den sanitären Werth einiger Verunreinigungen des Schwarzbrots. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. No. 3. (Hyg. Rundschau. S. 464.) — 16) Stubenrath, Beiträge zur Frage von der Gesundheitsschädlichkeit von Vaselin, Paraffinum liquidum und Mineralöl. Münch. med. Wochenschr. No. 24. S. 639. — 17) Vedrödi, V., Das Kupfer als Bestandtheil unserer Vegetabilien. Chem.-Ztg. Jahrgang. 20. S. 399. (Hygienische Rundschau. S. 466.) — 18) Derselbe, Ueber die Methode der quantitativen Bestimmung des Kupfers in den Vegetabilien. Chem.-Ztg. Jahrgang. 20. S. 584. (Hyg. Rundschau. S. 467.) — 19) Violetti, Du pain coloré artificiellement. Rev. intern. des falsific. Jahrg. 9. p. 77. (Hyg. Rundschau. S. 466.) — 20) Wehmer, C., Untersuchungen über Kartoffelkrankheiten. Centralbl. f. Bact. Bd. 3. S. 646. — 21) Weiss, H., Ueber Pilzvergiftung mit Augenmuskellähmung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. Suppl.-H.

Romberg (11) hat Untersuchungen angestellt über den Nährwerth der verschiedenen Mehlsorten einer modernen Roggenkunstmühle. Er findet, dass:

1. bei immer weiter getriebener Ausmahlung des Korns die erhaltenen feingesiebten Mehle allmälig schlechter ausgenutzt werden;
2. der Aschegehalt eines Mehles das Criterium seiner Güte ist;
3. Brot höheren Aschegehalt hat als das zu ihm verwandte Mehl;
4. Kothabgrenzungen mit Kohle unzuverlässig sind;
5. der Proteïn-, Fett- und Aschegehalt verschiedener Brodkothe, auf Trockensubstanz berechnet, in sehr engen Grenzen schwankt;
6. Leute, die auch sonst viel Kohlehydrate, besonders Brod geniessen, Brod besser ausnützen, als solche, die vorwiegend Fleisch essen;
7. auch die feinste Vermahlung aus den Rindentheilen des Korns kein genügendes Mehl liefern kann;
8. feinstes Roggenmehl, gut verbacken, ein ebenso ausnutzbares Brot liefert wie Weizenmehl,
9. die nach den bisher bekannten Versuchen scheinbar schlechtere Ausnutzung des Roggenbrotes darauf beruht, dass bei der Herstellung von Roggenmehl in der Regel nicht mit der Sorgfalt verfahren wird, wie sie beim Weizenmehl seit längerer Zeit üblich ist.

Lebbin (7) beschäftigt sich mit der Frage der quantitativen Bestimmung der Rohfaser, welche er als werthvollen Punkt bei der Beurtheilung von Mehlen erachtet. Er empfiehlt dazu die folgende Methode: 3—5 g Mehl oder Kleie werden, wenn nöthig, soweit zerkleinert, dass das Ganze durch ein Sieb von 0,2 mm Maschenweite geht. Alsdann wird die Substanz in einem geräumigen Becherglase mit 100 ccm Wasser fein verrührt, so dass keine Klümpchen vorhanden sind. Das Gemisch wird erhitzt und eine halbe Stunde gekocht, damit die Stärke vollständig quillt und auch die wasserlöslichen Bestandtheile sich auflösen; dann werden 50 ccm Wasserstoffsuperoxyd, 20 proc., zugesetzt und noch 20 Minuten gekocht. Hierzu sind während des Kochens 15 ccm 5 proc. Amoniaks in kleinen Portionen von etwa 1 ccm zuzugeben. Nach vollendetem Zusatz ist das Kochen noch 20 Minuten fortzusetzen. dann ist heiss durch ein gewogenes Filter zu filtriren, mit siedendem Wasser auszuwaschen, zu trocknen und zu wägen. Von dem Rückstand ist der Aschegehalt in Abzug zu bringen. Bei sehr stickstoffreichen Körpern ist auch der mit 6,25 multiplicirte Gehalt an Stickstoff vom Rückstande abzurechnen.

Conrad (1) hat im hygienischen Institut zu Würzburg bacteriologische und chemische Versuche über Sauerkrautgährung angestellt, bei welchen er zu den folgenden Ergebnissen gelangt ist:

1. Die Vergährung des Weisskrauts zum Sauerkraut bewirkt das „Bacterium brassicae acidae“ (Lehmann und Conrad), ein naher Verwandter des Bacterium coli.
2. Beständig finden sich beim Gährungsprocess noch zwei Hefearten: eine dem Saccharomyces cerevisiae und eine dem Saccharomyces minor nahestehend.
3. Das Bacterium bildet im Weisskraut und auch experimentell in Zuckerlösungen eine Menge Säure, welche bis zu einem gewissen Grade im Laufe der Zeit zunimmt und dann constant bleibt. Die Bacterien gehen dabei allmälig zu Grunde.
4. Aërob oder anaërob ist die Säurebildung gleich, die Temperatur beeinflusst die schnelle Steigerung derselben stark.
5. Die am meisten vorherrschende Säure ist die optisch inactive Aethylidenmilchsäure.
6. Die Bacterien bilden im Sauerkraut ausser der Säure Gase und zwar ausser Kohlensäure und Wasserstoff Methan, eine Eigenschaft, welche von den nahestehenden Arten bisher nicht bekannt ist.
7. Ausser durch die Fähigkeit, Methan zu bilden, unterscheidet sich das Bacterium nicht weiter von dem in Frage kommenden Bacterium coli, dagegen von dem nahestehenden Bacterium acidi lactici durch die Beweglichkeit und dadurch, dass es sich nach Gram'scher Methode entfärbt.
8. Die Hefen sind an der Gährung betheiligt, der von ihnen gelieferte Alcohol liefert höchstwahrscheinlich das Material zur Esterbildung. Bei der Vergährung von Zuckernährböden mit Hefen und Bacterien zusammen bleibt der üble buttersäureartige Geruch der älteren Reinculturen des Bacteriums aus, die Gase sind reicher an Kohlensäure, ärmer an Wasserstoff und Methan.
9. Der Gesammtstickstoffgehalt des Weisskrauts ist

zu 40 pCt. als Eiweiss, zu 60 pCt. in nicht eiweissartigen Stickstoffverbindungen enthalten.

10. Zucker fehlt im vollständig vergohrenen Sauerkraut gänzlich, an seine Stelle tritt der dem Zucker entsprechende Säuregehalt.

Weiss (21) berichtet über einen Fall von Pilzvergiftung; der 21jährige Patient hatte einige Löffel voll frischbereiter Schwämme genossen, die ihm von seinen Freunden aus dem Walde mitgebracht worden waren. Es stellte sich acute Gastroenteritis mit allgemeinen nervösen Symptomen, ferner Pulsbeschleunigung, Beschleunigung der Athmung, ferner eigenthümliche Augenstörungen ein. Schon wenige Stunden nach der Irritation des Digestionstractus wurden Pupillendilatation, Differenz der Pupillen, Parese der äusseren Augenmuskeln beobachtet, die sich im Verlaufe von 3 Tagen zur hochgradigen Parese fast sämmtlicher äusseren wie auch der inneren Augenmuskeln steigerten. Diese Augenmuskellähmung bestand nur wenige Tage, um binnen weiterer 8 Tage allmälig zu verschwinden. Ueber die Art der genossenen Pilze liess sich nichts ermitteln.

e) Genussmittel. Alcohol und alcoholische Getränke.

1) Abbott, A. C., The influence of acute alcoholism on the normal vital resistance of rabbits to infection. Journ. of exp. med. Vol. I. p. 447. 1896. (Hyg. Rundschau. S. 957.) — 2) Becker, H., Die Reinhefe in der Weinbereitung. Centralbl. für Bact. Bd. 3. S. 667. 674. — 3) Behrens, J., Dasselbe. Ebendas. S. 354. 671. (Zusammenfassende Uebersicht.) — 4) Derselbe, Untersuchungen über den Wurzelschimmel der Reben. Ebendas. S. 584. — 5) Brizi, U., Ueber die Fäulniss der Rebentriebe, durch Botrytis cinerea verursacht. Ebendas. S. 141. — 6) Brown, A. J., Fermentative power. An answer to criticism by M. E. Duclaux. Ebendas. S. 33. (Orig. Mitth. — 7) Chonnaux-Dubisson, Contribution à l'étude de l'alcoholisme en Normandie. Paris. 1896. 4. 41 pp. Thèse. (Hyg. Rundschau. S. 1095.) — 8) Colla, J. E., Die Alcoholfrage und ihre Bedeutung für den Arzt. Therap. Monatshefte. Januar. — 9) Le Corre, F., Contribution à l'étude des accidents du Tabagisme. Paris. 1895. 4. 68 pp. Ibid. (Hyg. Rundschau. 1898. S. 35.) — 10) Déléarde, Contribution à l'étude de l'alcoolisme expérimental. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 11. p. 837. — 11) Delvalle, L., Recherches chimiques et expérimentales sur la toxicité du genèvre. Lille. 1896. 4. 75 pp. Thèse. (Hyg. Rundschau. S. 1267.) — 12) Discussion sur l'alcool et l'alcoolisme. Société de méd. publ. Revue d'Hyg. 1896. p. 1078. 1897. p. 183. — 13) Flade, E., Wider den Trunk. Kurze Darstellung d. deutschen Bewegung gegen den Missbrauch geistiger Getränke. gr. 8. Dresden. — 14) Frey, H., Ueber den Einfluss des Alcohols auf die Muskelermüdung. Mitth. a. Klin. und med. Inst. der Schweiz. Reihe 4. H. 1. (Hyg. Rundschau. S. 1095.) — 15) Gautier, H., Sur le dosage du bitartrate de potasse dans les vins. Compt. rendus. T. 124. No. 6. p. 290. — 16) Hagedorn, M., Die schädlichen Einwirkungen des Tabaks und Alcohols einerseits und verkehrten Schneuzens und Niesens, sowie der Nasen- und Luftdouche andererseits auf das Ohr bezw. auf die Nase. Samml. zwangloser Abhandl. a. d. Gebiete der Nasen-, Ohren-, Mund- und Halskrankheiten. 2. Jahrgang. Halle a. S. 32 Ss. — 17) Henneberg, W., Beiträge zur Kenntniss der Essigbacterien. Centralbl. für Bact. Bd. 3. S. 223. — 18) Jörgensen, Microorganismen der Gährungsindustrie. 4. Aufl. Berlin. — 19) Jörgensen, A., Ein historisches Supplement zu Dr. J. Behrens' Abhandl.: „Die Reinhefe in der Weinbereitung". Centralbl. für Bact. Bd. 3. S. 662. — 20) Joffroy, M. A., Des causes de l'alcoolisme et des moyens de le combattre. Leçon faite à l'asile Sainte-Anne le 10 juin 1896. Gazette hebdomadaire de médecine et chirurg. 1896. No. 94. — 21) Joffroy und R. Serveaux, Mensuration de la toxicité vraie de l'alcool éthylique. Symptomes de l'intoxication aiguë et de l'intoxication chronique par l'alcool éthylique. Arch. de méd. exp. et d'anat. path. No. 4. p. 681. (Hyg. Rundschau. S. 1267.) — 22) Kobert, R., Ueber den Kwass. Histor. Studien aus d. pharmaceut. Inst. der Univ. Dorpat. Bd. 5. S. 100. Halle a. S. (Hyg. Rdsch. S. 1096.) — 23) Léonidoff, Chr., De l'absinthe; considérations générales sur sa composition, ses effets physiologiques et toxiques. Étude particulière de son action sur les fonctions de l'estomac. Lille. 1896. 4. 104 pp. Thèse. (Hyg. Rundschau. S. 1268.) — 24) List, E., Ueber Maltonweine und die Stellungnahme der Wissenschaft zu denselben. Archiv für Hyg. Bd. 29. S 96. — 25) Martens, Ueber die Einwirkung des Alcoholmissbrauchs auf die Magenthätigkeit. Münch. med. Wochenschr. No. 26. S. 707. — 26) Moritz, J., Ergebnisse der Weinstatistik für 1895. Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-A. Bd. 13. S. 307. — 27) Neumann, M., Ueber die Beziehungen zwischen Alcoholismus und Epilepsie. Strassburg i. E. — 28) Peglion, V., Marciume radicale delle piantine di tabacco censato della Thielavia basicola Zopf. Centralbl. für Bact. Bd. 3. S. 580. (Orig.-Mitth.) — 29) Polenske, E., Chemische Untersuchung einer Cognac-Essenz, hergestellt von Dr. F. W. Mellinghoff in Mühlheim a. d. Ruhr. Arb. aus dem Kaiserl. Ges.-A. Bd. 13. S. 301. — 30) Richard, E., Les cafés de tempérance à l'étranger. Revue d'Hygiène. No. 12. p. 1041. (Vortrag, gehalten in der Société de méd. publ.; Discussion ebendaselbst p. 1107.) — 31) Schuhmacher-Kopp, Zum Blausäuregehalt des Kirschwassers. Chem. Zeitschr. Jahrg. 20. S. 143. (Hyg. Rundschau. S. 465.) — 32) Seifert, W., Beiträge zur Physiologie und Morphologie der Essigsäurebacterien. Centralbl. für Bact. Bd. 3. S. 337. — 33) Vallin, E., La lutte contre l'alcoolisme. Revue d'Hyg. No. 10. p. 857. — 34) Derselbe, La cirrhose des buveurs et le platrage des vins. Ibidem. p. 887. — 35) Volkswohl und Alcohol. Volkswohl, Organ des Centralvereins für das Wohl der arbeitenden Classen. Herausg. von V. Böhmert in Dresden. Referat über die die Alcoholfrage behandelnden Artikel im 1. Semester 1896. (Hygien. Rundschau. S. 149.) — 36) Waldschmidt, Ueber Trinkerheilanstalten. Berliner klin. Wochenschr. No. 45. — 37) Wehberg, H., Die Enthaltsamkeit von geistigen Getränken eine Consequenz moderner Weltanschauung. Leipzig. 69 Ss. — 38) Weiss, Der Theezoll. Soc. Praxis. No. 19. (Hygien. Rundschau. S. 1096.) — 39) Will, H., Einige Beobachtungen über die Lebensdauer getrockneter Hefe. Centralblatt für Bact. Bd. 3. S. 17. — 40) Wortmann, J., Ueber Säureabnahme im Wein. Ebendas. S. 96. — 41) Zeidler, A., Bemerkung zu der Arbeit von Dr. W. Henneberg: Beiträge zur Kenntniss der Essigbacterien. Ebendas. S. 399.

Colla (8) spricht in einem im wissenschaftlichen Verein der Aerzte zu Stettin gehaltenen Vortrage über die Alcoholfrage und ihre Bedeutung für den Arzt. Er hält es für nothwendig, dass alle Aerzte der Alcoholfrage das Interesse entgegenbringen, das sie verdient. Je vertrauter die Aerzte mit ihr werden, desto mehr wird die richtige Würdigung des Alcohols in's Volk getragen werden. Von staatlichen Gesetzen ist

nichts zu hoffen; sind sie auch willkommen, besonders krasse Auswüchse zu beseitigen, das Heil kann nur kommen von einer Reform der Volksgewohnheiten; und abgesehen von einem dringend nöthigen Gesetze über die Versorgung der Trinker sind gesetzliche Verordnungen nicht anzustreben. Man nehme dem Volke den Alcohol und man wird ihm Bildung, Gesittung, Wohlstand und Gesundheit in höherem Maasse geben, als es sie jetzt hat. Darin liegt der grosse Werth der Enthaltsamkeitsbewegung, die auch bei uns in Deutschland erfreuliche Fortschritte macht.

Waldschmidt (36) beschäftigt sich in einem Vortrage, gehalten im Berliner Bezirksverein des deutsch. Vereins gegen Missbrauch geistiger Getränke, mit der Frage der Trinkerheilanstalten. An der Hand der vorliegenden Erfahrungen weist er nach, dass Trinker geheilt werden können, dass sie, in geeignete für sie eingerichtete Anstalten gebracht, einen Dauererfolg von mindestens 35 pCt. aufweisen. Die Gründung von Heilstätten für Alcoholisten liegt also im Interesse von Staat und Familie.

Vallin (33) giebt eine Darstellung des gegenwärtigen Standes der Alcoholbekämpfung in Frankreich.

Vallin (34) führt des Näheren vor, dass die Ansicht von Lancereaux, nach welcher der Gipsgehalt des Weines Lebercirrhose verursachen kann, bis jetzt nur Hypothese ist, und dass darauf hin jedenfalls zunächst sanitätspolizeiliche Maassregeln nicht ergriffen werden dürfen.

Gautier (15) bestimmt das Kaliumbitartarat im Wein auf folgende Weise: 100 ccm des Weins werden in eine conische 250 g-Flasche eingefüllt; man dampft auf etwa 15 ccm ab und lässt die Flasche während 2—3 Tagen an einem kühlen Orte mit möglichst constanter Temperatur stehen; daneben stellt man eine Flasche, welche eine gesättigte wässrige Lösung von Kaliumbitartarat enthält. Die abgedampfte Flüssigkeit lässt ihren Ueberschuss von Weinstein ausfallen, die Flüssigkeit selbst giesst man dann auf ein kleines Filter und sammelt das Filtrat in einem in Zehntel Cubikcentimeter eingetheilten Reagenzglas, um genau das Volumen kennen zu lernen, bis zu welchem der Wein abgedampft war. Dann wäscht man mehrere Male durch Decantation die Weinsäurecrystalle mit der gesättigten und filtrirten Weinsteinlösung, indem man jedes Mal das Waschwasser auf das Filter giesst. Dann endlich führt man das Filter in die conische Flasche und giesst hier ein Volumen der gesättigten Weinsteinlösung hinzu, welches eben so gross ist wie das, auf welches die Flüssigkeit durch Verdampfung eingeengt war. Man fügt Wasser bis zum Volumen von circa 100 ccm hinzu, löst unter Erwärmung, titrirt die Acidität mit Hülfe einer Kalilösung, von der 100 ccm 2 g Weinstein entsprechen (Berthelot und de Fleurieu). Als Indicator verwendet man Phenolphtalein. Da die Flüssigkeit, an welcher man operirt, gefärbt ist, so ist die Bestimmung der Endreaction etwas difficil; im Allgemeinen sind die Schwierigkeiten aber hier nicht grösser, als bei der Titration der Gesammtacidität des Weines. Die so gefundene Zahl muss noch einer Correction unterworfen werden, da die Löslichkeit des Kaliumbitartarats in reinem Wasser grösser ist als in der complexen Flüssigkeit, in welcher die Crystalle sich ausgeschieden haben, und da man diese letztere durch ein gleiches Volumen von gesättigter wässriger Lösung ersetzt hat.

List (24) beschäftigt sich mit der Frage der Stellung, welche die Maltonweine einnehmen; nach ihrer Herstellungsweise und ihren Eigenschaften können dieselben weder als Weine, noch als Kunstweine oder Biere oder Liqueure angesprochen werden. Sie unterscheiden sich von den weinähnlichen Producten dadurch, dass sie nicht aus zuckerhaltigem Rohproduct dargestellt werden. Maltonweine sind sehr concentrirte Gährungsproducte aus Gerstenmalz weinähnlichen Characters, deren resp. Extract- und Alcoholgehalt denjenigen der Tokayer- und Sherryweine gleichkommt. Als Genussmittel von weinähnlichem Character finden also auch die §§ 1, 2, 6 des Gesetzes vom 20. April 1892, den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken betreffend, sinngemässe Anwendung auf dieselben. Was die Beurtheilung der Qualification der Maltonweine zu Medicinalweinen angeht, so können und müssen zur Zeit allein jene practischen Erfahrungen maassgebend sein, welche in Spitälern und in der Privatpraxis von ärztlicher Seite gesammelt wurden, und die übereinstimmend dahin lauten, dass sich die Maltone als frei von allen unangenehmen Nebenwirkungen zeigten und alle Eigenschaften haben, die man von einem anregenden und stärkenden Alcoholicum verlangen muss. Das aber deckt sich mit den Ansprüchen, welche wir an einen „Medicinalwein“ zur Zeit machen können.

11. Infectionskrankheiten.

a) Allgemeines.

1) Auslagen des Staatssschatzes für Maassnahmen gegen Infectionskrankheiten im Jahre 1895. Oesterr. San.-W. 1896. No. 48. (Hyg. Rundschau. S. 941.) — 2) Balch, L., The quarantine, isolation and care of contagious diseases. Albany Medical Annals. No. 8. — 3) Biggs, H. M., Preventive medicine in the city of New York. Med. News. Sept. 11. p. 321. Brit. med. Journ. p. 629. — 4) Bosc, F.-J., Des bases de la prophylaxie. Sur les mesures d'hygiène publique contre les maladies infectieuses et en particulier de la préservation individuelle au moyen d'inoculations de virus, de toxines, de sérums. Nouveau Montpellier médical. No. 32. — 5) Breitenstein, A., Beiträge zur Kenntniss der Wirkung kühler Bäder auf den Kreislauf Gesunder und Fieberkranker. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 37. (Hyg. Rundschau. S. 463.) — 6) Cameron, C. A., On the isolation of fever patients. Transact. Royal Ac. of Ireland. XIV. p. 18. — 7) Chapin, H. D., The prevention of the spread of contagious diseases. Med. News. Jan. 30. p. 136. — 8) Collingridge, W., The Milroy lectures on quarantine. Delivered at the Royal College of Physicians of London. The Lancet. March 13. — 9) Däubler, K., Tropenkrankheiten. Bibliothek medicinischer Wissenschaften. I. Interne Medicin und Kinderkrankheiten. Bd. III. (Hyg. Rundschau. S. 310.) — 10) Fischl, E., Ueber den Einfluss der Abkühlung auf die Disposition zur Infection. Prag. med. Wochenschr. No. 5 und 6. (Hyg. Rundschau. S. 498.) — 11) Gerland, O., Die

Bekämpfung und Verhütung der Seuchen in Hildesheim. Hyg. Rundsch. No. 1. S. 1. — 12) Hamburger, H. J., Ueber den heilsamen Einfluss von venöser Stauung und Entzündung im Kampf des Organismus gegen Microben. Deutsche med. Wochenschr. No. 49. — 13) Kondratieff, A. J., Zur Frage über den Selbstschutz des thierischen Organismus gegen bacterielle Infectionen. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 10. S. 407. — 14) Loeffler, F., Ueber die Fortschritte in der Bekämpfung der Infectionskrankheiten in den letzten 25 Jahren. Festrede. Greifsw. 1896. 39 Ss. — 15) Maksutow, A., Zur Frage über das Verhältn. der natürl. Immun. zur künstlichen. Centralbl. f. Bact. No. 8—9. S. 331. Bd. 21. — 16) Metschnikoff, E., Immunität. IX. Bd. 1. Lief. v. Th. Weyl's Handb. der Hyg. Jena. 62 Ss. — 17) Derselbe, Recherches sur l'influence de l'organisme sur le toxines. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 11. p. 801. — 18) Miquel, Laboratoire de diagnostic des affections contagieuses de la ville de Paris. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 13—14. S. 537. — 19) Missaglia, F., Delle malattie accidentalmente trasmesse dai barbitonsori e parrucchieri. Giornale della Reale Società Italiana d'Igiene. No. 3. — 20) Polak, J., Influence de l'accumulation des habitants sur la mortalité dans les maladies infectieuses aigues. Revue d'Hyg. p. 491. — 21) Rho, F., Malattie predominanti nei paesi caldi e temperati. Torino. 8. 769 pp. (Hygien. Rundschau. S. 1180.) — 22) Schattenfroh, Weitere Mittheilungen über die bactericiden Leucocytenstoffe. Münch. med. Wochenschrift. No. 16. S. 414. — 23) Schneider L., Einfluss von Zersetzungsstoffen auf die Alexinwirkung. Arch. f. Hyg. Bd. 28. S. 93. — 24) Schürmayer, B., Zur Thätigkeit der cellulären Körperelemente bei Infectionskrankheiten. Berlin. 31 Ss. — 25) Sterling, S., Ueber die Autoinfection. Samml. klin. Vortr. N. F. No. 179. Leipzig. 21 Ss. — 26) Türk, W., Klinische Untersuchungen über das Verhalten des Blutes bei acuten Infectionskrankheiten. Wien u. Leipzig. 1898. 349 Ss. — 27) Wassermann, Experimentelle Beiträge zur Serumtherapie vermittels antitoxisch und bactericid wirkender Serumarten. Deutsche med. Wochenschrift. No. 17.

Biggs (8), Director der im Jahre 1892 gegründeten städtischen bacteriologischen Laboratorien zu New York, giebt einen Ueberblick über die auf die öffentliche Gesundheitspflege bezüglichen Bestrebungen der genannten Stadt, speciell was die Bekämpfung der Infectionskrankheiten angeht. Das genannte Laboratorium war ursprünglich zum Zwecke der Untersuchung von choleraverdächtigem Material gegründet worden; bald wurden jedoch auch Diphtherieuntersuchungen mit in den Bereich seiner Wirksamkeit einbezogen, und seit dem October 1894 kam auch die Herstellung von Diphtherieheilserum mit dazu. 1896 wurden Einrichtungen getroffen, um auch die Widal'sche Probe zum Zwecke von Typhusdiagnosen benutzen zu können. Neuerdings hat man auch die Pasteur'sche Wuthbehandlung auszuüben begonnen. — Der Autor giebt statistische Daten über die Thätigkeit des Instituts und die des Health Department der Stadt New York überhaupt.

Polak (20) behandelt die Frage der Beeinflussung der Sterblichkeit durch die Wohndichtigkeit bei den acuten Infectionskrankheiten. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Wohndichtigkeit hat unbestreitbaren Einfluss auf die Mortalität bei den acuten Infectionskrankheiten.

2. Dieser Einfluss betrifft ebensowohl die Krankheiten im Allgemeinen wie ihre einzelne Arten.

3. Dieser Einfluss zeigt sich am stärksten in den höheren Graden der Wohndichtigkeit.

4. Aus den Arbeiten der Autoren folgt, dass der Einfluss der Wohndichtigkeit auch auf die allgemeine Mortalität als bewiesen angesehen werden muss. Es kommen hier einerseits Beziehungen der ungenügenden Existenzmittel in Frage; andrerseits erleichtert die höhere Wohndichtigkeit bei den Infectionskrankheiten die Ansteckung.

Missaglia (19) macht Vorschläge zur Vermeidung von Infectionen in den Barbierstuben. Rasiermesser sollen mit einer Lösung von caustischem Kali 8 : 1000 gewaschen, dann noch mit Watte behandelt werden, die in Alcohol von 60° getaucht ist. In jeder Barbierstube können 2 Gefässe mit diesen Flüssigkeiten aufgestellt werden. Scheeren sollen in derselben Weise desinficirt werden, die Branchen müssen auseinander zu nehmen sein. Alle anderen Gegenstände sollen zur Desinfection in einer Sodalösung (50 g auf 3 l Wasser) kurz aufgekocht werden. Dies würde in einem 3-Liter-Gefäss, welches auf einem Gaskocher steht, zu erfolgen haben. Selbstverständlich müssten die gewöhnlichen Kämme durch metallische ersetzt werden. Die Wäsche muss stets frisch gewaschen sein, die Hände des Barbiers oder Haarschneiders jedesmal mit Seife und Wasser und dann mit einer 1 prom. Sublimatlösung gewaschen sein.

Schneider (23) hat im hyg. Institut zu München Untersuchungen angestellt über den Einfluss von Zersetzungsstoffen auf die Alexinwirkung. Er findet, dass der Typusbacillus und der Choleravibrio durch ihre eigenen Stoffwechsel- und Zerfallsproducte den Alexinen des Blutes gegenüber eine Unterstützung erfahren. Die Vorgänge sind aber nicht so zu denken, dass die Bacterienzellen durch ihre eigenen Zersetzungsstoffe direct begünstigt werden; sondern dass die Alexine des Blutes durch dieselben geschädigt werden.

b) Tuberculose.

1) Arndt, Ueber die Bedeutung des Tuberculins in der Veterinärmedicin. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. — 2) Auclair, J., La tuberculose humaine chez le pigeon. Arch. de méd. exp. et d'anat. path. Bd. 9. No. 3. p. 277. (Hyg. Rundschau. S. 861.) — 3) Blumenfeld, F., Specielle Diätetik und Hygiene der Lungen- und Kehlkopfschwindsüchtigen. Berlin. gr. 8. — 4) Delbanco, E., Ueber die Pseudotuberculose der Nagethiere. Beitr. f. path. Anat. u. f. allg. Pathol. (Ziegler.) Bd. 20. S. 477. (Hyg. Rundschau. S. 399.) — 4) Die planmässige Schwindsuchtsbekämpfung durch Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke. Vorberichte und Verhandl. d. VI. Conferenz der Centralstelle f. Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen in Frankfurt a. M. 10. u. 11. Mai 1897. Berlin. 172 Ss. — 6) Dovertie, G. H., Ueber Schwindsuchtssterblichkeit in den schwedischen Städten. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 7) Ehret, Ueber Symbiose bei diabetischer Lungentuberculose. Münch. med. Wochenschr. No. 52. S. 1495. — 8) Flügge, C., Ueber die nächsten Aufgaben zur Erforschung der Verbreitungsweise der Phthise. Deutsch. med. Wochenschr. No. 42. — 9) Friedrich, P. L., Ueber strahlenpilzähnliche Wuchsformen des Tuberkel-

bacillus im Thierkörper. Ebendas. No. 41. — 10) Galli-Valerio, B., Della tuberculosi in Brescia e della sua profilassi specialmente rispetto alla igiene ospedaliera. Giornale della Reale Società Italiana d'Igiene. No. 17. p. 513. — 11) Derselbe, Le carni degli animali tubercolosi in rapporto coll' igiene pubblica. Communicazione fatt alla seduta del 30 aprile 1897 della Reale Società Italiana d'Igiene. Ibidem. No. 9. p. 257. — 12) Hager, Meine Erfahrungen mit dem Maraglianoschen Tuberculoseheilserum. Münch. med. Wochenschr. No. 31. S. 853. — 13) Kirkpatrick, The spread of tubereulosis by milk supply. Dublin Journal. May. p. 378. — 14) Koch, R., Ueber neue Tuberculinpräparate. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. — 15) Ledoux-Lebard, De l'action du sérum pseudotuberculeux sur le bacille de la pseudo-tuberculose. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 12. p. 909. — 16) v. Leyden, E., Ueber den gegenwärtigen Stand der Behandlung Tuberculöser und die staatliche Fürsorge für dieselben. Vortrag auf dem XII. internat. med. Congress zu Moskau. Zeitschrift für Krankenpflege. No. 9. S. 201. — 17) Liebe, G., Der Stand der Bewegung für Volksheilstätten für unbemittelte Lungenkranke in Deutschland 1897. Hyg. Rundschau. No. 21. S. 1049. — 18) Derselbe, Einige Bemerkungen zu der Bewegung für Volksheilstätten im Auslande. Ebendas. No. 21. S. 1069. — 19) Maksutow, A., Ueber Immunisirung gegen Tuberculose mittels Tuberkeltoxins. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 8/9. S. 317. — 20) Marpmann, G., Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbacillus. Ebendaselbst. Bd. 22. No. 20/21. S. 582. — 21) May, Zur Tuberculosestatistik in Bayern. Münch. med. Wochenschr. No. 10. S. 253. — 22) Mendelsohn, M., Krankenpflege und Phthiseotherapie. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 10. S. 233. — 23) Mouton, Der Werth des Tuberculins als Diagnosticum. Münch. med. Wochenschr. No. 22. S. 579. — 24) Naegeli, O., Die Combination von Tuberculose und Carcinom. Virch. Arch. Bd. 148. S. 435. — 25) Niemann, Ueber Tuberculose-Heilserum. Münch. med. Wochenschr. No. 3. — 26) Obermüller, K., Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter. Hyg. Rundschau. No. 14. S. 712. — 27) Derselbe, Bemerkungen zu der vorstehenden Notiz. Ebendas. No. 16. S. 812. — 28) Otis, E. O., Are especial hospitals or homes for consumptives a source of danger to their neighborhood? Boston med. Journ. No. 13. p. 305. — 29) Petri, Bemerkungen über die Arbeit des Herrn Dr. Obermüller „Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter." Hyg. Rundschau. No. 16. S. 811. — 30) Petruschky, J., Ueber die Behandlung der Tubereulose nach Koch. Deutsch. med. Wochenschr. No. 39. — 31) Priester, E., Ein Fall von Impftuberculose. Diss. Kiel. 1895. (Hyg. Rundschau. p. 819.) — 32) Rabinowitsch, L., Zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. Deutsche med. Wochenschrift. No. 32. S. 507. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 26. S. 90. — 33) Roth, O., Ueber die microscopische Untersuchung der Butter auf Bacterien, insbesondere auf Tuberkelbacillen. Correspondenzblatt f. Schweiz. Aerzte. No. 18. — 34) de Schweinitz, E. A. and M. Dorset, Some products of the tuberculosis bacillus and the treatment of experimental tuberculosis with antitoxic serum. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 8/9. S. 209. (Or.-Mitth.) — 35) Trudeau, E. L. and E. R. Baldwin, The need of an improved technic in the manufacture of Koch's T. R. Tuberculin. New-York Med. News. 28. Aug. (Hyg. Rundschau. 1898. S. 28.) — 36) Vaquier, Crachoir de poche. Société de méd. publ. 24. Nov. (Revue d'Hyg. No. 12. p. 1105.) — 37) Voges, O., Der Kampf gegen die Tuberculose des Rindviehs. Jena. 82 Ss. — 38) Weichselbaum, Ueber Entstehung und Bekämpfung der Tuberculose. Monatsschr. f. Gesundheitspfl. 1896. Bd. 14. No. 4. (Hyg. Rundschau. S. 907.) — 39) v. Weismayr, A., Die Schweizer Volksheilstätten für Tuberculose. Wien. klin. Wochenschr. No. 2. — 40) Derselbe, Die Furcht vor Heilstätten für Tuberculose. Ebendaselbst. No. 23. — 41) Wijnhoff, J. A., Sanatoria voor Phthysici. Weekblad. 29. Mai. p. 899.

Flügge (8) macht darauf aufmerksam, dass die Versuche, Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde u. s. w. durch Inhalation von trocknem, staubförmigem phthisischem Sputum zu inficiren, bis jetzt grossentheils missglückt sind. Im Gegensatz dazu gelingt, wie aus den vorliegenden Versuchen der Autoren hervorgeht, die Infection derselben Versuchsthiere durch Inhalation der kleinsten Mengen fein vertheilter Tröpfchen von flüssigem Sputum mit absoluter Sicherheit. Mit Bezugnahme auf die bekannten Cornet'schen Ansichten spricht dann F. die Meinung aus, dass die Infectiosität eines Staubes für Meerschweinchen bei intraperitonealer Infection daher offenbar gar nichts darüber aussagt, ob und in wieweit der Raum, dessen Flächen der Staub entnommen ist, die dort weilenden Menschen mit Inhalationstuberculose bedroht. Die Gefahr also, dass trockene Sputumtheilchen mit lebenden Tuberkelbacillen die Luft eines Raumes füllen und durch Inhalation Infection hervorrufen, ist nicht nur nicht erwiesen, sondern durch die bisherigen Experimente sogar unwahrscheinlich gemacht. Ueber diesen Punkt volle Klarheit zu schaffen ist nach F.'s Erachten eine der nächsten und wichtigsten Aufgaben für die experimentelle medicinische Forschung; und zwar muss dies geschehen sowohl durch Versuche über die Transportfähigkeit des getrockneten und zerkleinerten phthisischen Sputums mittelst schwacher Luftströme, sowie durch neue Experimente über die Wirkung der Inhalation leicht transportablen Sputumstaubes auf Versuchsthiere. — F. berichtet dann noch, dass nach Versuchen, die Dr. Laschtschenko in seinem Institut angestellt hat, sich feinste bacterienhaltige Tröpfchen beim Husten, Niesen, lauten Sprechen etc. aus der Mundflüssigkeit bilden. Auch zähes phthisisches Sputum liefert beim mechanischen Zerkleinern, wie es z. B. beim Husten stattfindet, solche leicht transportable Tröpfchen. Der hustende Pthisiker vermag also die umgebende Luft mit feinsten tuberkelbacillenhaltigen Tröpfchen zu verunreinigen, die eine Zeit lang in der Luft schweben und dort von anderen Menschen eingeathmet werden können. In diesen Sputum-Tröpfchen ist dann aber zweifellos eine Infectionsgefahr gegeben. Selbstverständlich wird hierdurch noch nichts ausgesagt über die Grösse dieser Infectionsgefahr und über die Häufigkeit, mit welcher unter natürlichen Verhältnissen eine Infection durch Inhalation jener Tröpfchen erfolgt. Für dringend erwünscht hält es F., dass an zahlreichen Phthisikern Versuche angestellt werden, bei denen die beim Husten verspritzten Tröpfchen auf Objectträgern aufgefangen werden. Hierbei wären die Tageszeit, die Entfernung der Objectträger vom Hustenden, die Dauer der Exposition etc. mannigfach zu variiren. Das auf den Objectträgern aufgefangene Material ist dann zu färben und auf Tuberkelbacillen zu untersuchen.

Erst dann werden wir über die Wege der Ansteckung bei Phthise im Klaren sein, wenn durch weitere Experimente die Frage der Infectionsfähigkeit des trockenen Sputumstaubes entschieden, und wenn die Grösse der Gefahr einer Infection durch die beim Husten verspritzten flüssigen Sputumtheilchen genauer ermittelt sein wird. Im allgemeinen muss zugegeben werden, dass wir über den Procentsatz, mit welchem an der gesammten Ausbreitung der Phthise die Vererbung, andererseits die Contactinfection (namentlich im Kindesalter), ferner die Infection durch Milch und endlich die Luftinfection durch in der Luft suspendirtes Sputum betheiligt ist, vorläufig noch sehr wenig wissen.

Galli-Valerio (11) giebt eine ausführliche Schilderung der Beziehungen des Fleisches tuberculöser Thiere zur öffentlichen Hygiene.

Obermüller (26) hat im hygienischen Institut zu Berlin 14 Proben Berliner Marktbutter auf das Vorhandensein von Tuberkelbacillen untersucht in der Weise, dass die Butter Meerschweinchen intraperitoneal injicirt wurde. In sämmtlichen Proben liessen sich auf diese Weise Tuberkelbacillen nachweisen.

Petri (29) hat im kaiserlichen Gesundheitsamt im Laufe der letzten 2 Jahre über 100 Butterproben auf Tuberkelbacillen untersucht. In etwas über 30 pCt. der Proben waren für Meerschweinchen virulente Tuberkelbacillen enthalten; in beinahe 60 pCt. aller Proben fanden sich Stäbchen, welche das Vorhandensein von Tuberkelbacillen vortäuschen konnten. Nähere Angaben über die Methodik der Untersuchung und über die Befunde wird der Autor später machen.

Rabinowitsch (32) hat 80 Butterproben, die aus verschiedenen Butterhandlungen, Markthallen etc. bezogen waren, mit Hülfe der Meerschweinchenimpfung auf das Vorhandensein von Tuberkelbacillen untersucht. Sie giebt an, nicht ein einziges Mal echte Tuberkelbacillen aufgefunden zu haben, d. h. solche Bacillen, die durch Züchtung und pathologisches Verhalten im Thierexperiment als echte Tuberkelbacillen angesprochen werden konnten. Dagegen riefen 23 Butterproben = 28,7 pCt. bei Meerschweinchen Veränderungen hervor, die sowohl macroscopisch wie microscopisch das Bild der echten Tuberculose vortäuschen konnten, jedoch bei genauerer Untersuchung sich mit Leichtigkeit von derselben unterschieden. Es handelte sich hierbei um bisher noch nicht beschriebene Bacillen, welche tinctoriell und morphologisch zwar den Tuberkelbacillen sehr nahe stehen, sowohl culturell jedoch, als auch ihren pathologischen Eigenschaften nach bedeutend von dem echten Tuberculoseerreger abweichen. Von der letzteren Bacillenart giebt R. eine genauere Beschreibung.

Roth (33) giebt eine besondere Methode an, Tuberkelbacillen in der Butter microscopisch nachzuweisen.

Mendelsohn (22) tritt dafür ein, dass die Heilung der Schwindsucht am sichersten und am weitgehendsten durch die sog. hygienisch-diätetische Behandlungsmethode geschieht. Die Erfolge beruhen im Wesentlichen auf einer systematischen und nach wissenschaftlichen Grundsätzen durchgeführten Krankenpflege.

v. Leyden (16) beschäftigt sich mit dem gegenwärtigen Stand der Behandlung Tuberculöser und mit der staatlichen Fürsorge für dieselben. Er behandelt zunächst die Frage der Prophylaxe und geht dann auf die Therapie der Tuberculose ein. Hier werden zuerst die Medicamente, die immerhin nur einen beschränkten therapeutischen Werth haben, besprochen, dann die verschiedenen mit Hülfe der Tuberkelbacillen selbst dargestellten Behandlungspräparate. Als die beste gegenwärtige Behandlungsmethode betrachtet v. L. die hygienisch-diätetische Therapie. Die bisher als erforderlich erachteten Elemente dieser Behandlungsmethode waren, 1) ein geeignetes Klima, 2) freie Luft (Luftcur, Liegehallen, Schlafen bei offenen Fenstern, Ausgehen bei aller Witterung), 3) reichliche Ernährung, 4) Abhärtung, 5) körperliche Bewegung, 6) methodische Durchführung der Cur und Schulung des Patienten in geschlossenen Heilanstalten, 7) Medicamente, welche die übrige Behandlung unterstützten, aber nicht von maassgebender Bedeutung sind. v. L. bespricht nun die verschiedenen genannten Punkte der Reihe nach und geht dann auf die Bewegung zur Errichtung von Volksheilstätten für Lunkenkranke im Speciellen ein.

Liebe (17) bespricht die Frage der Volksheilstätten für Lungenkranke und macht genauere Angaben über die Anstalten resp. die Heilstättenvereine in Altena (Westfalen), Altenbrak (Bodethal), Altona, St. Andreasberg i. Harz, Arlen (Baden), Banz (Bayern), Barmen, Berlin, Grabowsee b. Oranienburg, Rehburg (Bremen), Dannenfels (Baden), Danzig, Ruppertshain (Frankfurt), Görbersdorf, Hagen (Westfalen), Hanau, Hamburg, Hannover, Hessen, Cassel, Cöln, Laubbach (Coblenz), Manebach (Thüringen), München, Nürnberg, Oldenburg, Oppeln, Pfalz, Regensburg, Albertsberg in Sachsen, Sachsen, Schömberg (Schwarzwald), Stettin, Stuttgart, Würzburg, ferner über eine Reihe von Invaliditätsversicherungsanstalten und Knappschaftspensionscassen resp. deren Heilstätten.

Liebe (18) macht einige Angaben über Volksheilstätten im Auslande (Amerika, Bulgarien, Frankreich, Holland, Japan, Oesterreich, Russland, Schweden, Schweiz, Ungarn).

v. Weismayr (39) tritt dafür ein, dass die Tuberculose in zweckmässiger Weise nur durch Errichtung von Heilanstalten bekämpft werden kann. Genauere Angaben macht er über die in der Entstehung begriffenen Anstalten 1. von Bern in Heiligenschwendi am Thunersee, 2. von Basel in Davos-Dorf errichtete.

v. Weismayr (40) bespricht an der Hand der Erfahrung die Frage der Gefahr der Tuberculoseheilanstalten für die Umgebung. Er kommt zu dem Schluss, dass Heilanstalten für Lungenkranke der Umgebung nicht nur keine Gefahr, sondern vielmehr unleugbaren Nutzen bringen. Der Gründung von Heilanstalten dürfen nicht nur keine Hindernisse mehr in den Weg gelegt werden, sondern sie ist im Gegentheil zu fördern, wo immer es möglich ist.

Vaquier (36) macht unter Beigabe einer Abbildung Mittheilung über ein neues Taschenspuckgefäss für Tuberculöse. Dasselbe ist aus Aluminium construirt und wiegt bei einem ziemlichen Volumen nur 70 g. Dasselbe lässt sich leicht und sicher desinficiren, ist mit einem hermetischen Verschluss versehen und von grosser Haltbarkeit.

c) Blattern und Impfung.

1) Blattern und Schutzpockenimpfung. Denkschrift zur Beurtheilung des Nutzens des Impfgesetzes vom 8. April 1874. Bearb. im Kaiserl. Gesundheitsamte. 2. Aufl. gr. 8. Mit 1 Abb. u. 7 Taf. Berlin. — 2) Böing, H., Neue Untersuchungen zur Pocken- und Impffrage. Berlin. 1898. 188 Ss. — 3) Delobel et Cozette, Vaccine et vaccination. 8. Paris. — 4) Die k. k. Impfstoff-Gewinnungsanstalt in Wien. Monatsschrift f. Gesundheitspfl. 1896. No. 1. (Hyg. Rundschau. S. 1015.) — 5) Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1896. Medic.-statist. Mitth. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. 4. Heft 3. (Hyg. Rundschau. 1898. S. 21.) — 6) Dietrich, Mehrere Fälle von echten Pocken und einige sich daran anschliessende Beobachtungen über die Ansteckungsgefahr bei Pocken und über die Immunität der Geimpften. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. — 7) Düring, E. v., Blatternmortalität in Constantinopel. Ebendas. No. 5. — 8) Gerhardt und v. Leyden, Gutachten der Königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen betr. die Schutzpockenimpfung und die Disposition für die Erkrankung an Tuberculose. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medic. und öffentl. San.-Wesen. 3. Folge. Bd. 14. S. 103. — 9) Kübler, Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1894. Med.-statist. Mitth. a. d. Kais. Ges.-Amte. Bd. 4. H. 2. (Hyg. Rundsch. S. 1011.) — 10) Derselbe, Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1895 u. s. w. Ebendas. (Ebendas. S. 1012.) — 11) Milnes, A., Statistics of Small-Pox and Vaccination. Lancet. 26. June. p. 1763. — 12) Paul, G., Ueber rationelle Gewinnung eines reinen (keimarmen) animalischen Impfstoffes. Oesterr. San.-W. 1896. Beil. zu No. 43. (Hyg. Rundsch. S. 865.) — 13) Peiper u. Schnaase, Ueber Albuminurie nach der Schutzpockenimpfung. Berlin. klin. Wochenschr. 1896. S. 76. (Ebendas. S. 401.) — 14) Plehn, F., Ueber die Haltbarkeit thierischer Schutzpockenlymphe auf dem Transport nach Deutsch-Ostafrika. Arbeiten a. d. Kaiserl. Ges.-Amte. Bd. 13. S. 350. — 15) Salmon, P., Recherches sur l'infection dans la vaccine et la variole. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 4. p. 289. — 16) Schnaase, Ueber Albuminurie nach der Schutzpockenimpfung. Diss. Greifswald. 1896. (Hyg. Rundsch. S. 401.) — 17) Stumpf, Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1896. Münch. medicin. Wochenschr. No. 52. S. 1502. — 18) Vanselow, Das Königl. Lymphe-Erzeugungs-Institut für die Rheinprovinz im neuen städtischen Vieh- und Schlachthofe der Stadt Cöln. Centralbl. f. allg. Ges.-Pflege. 1896. S. 23. (Hyg. Rundsch. 1898. S. 23.) — 19) v. Wasielewski, Ueber die Form und Färbbarkeit der Zelleinschlüsse bei Vaccineimpfungen (Cytoryctes vaccinae Guarnieri). Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 24/25. S. 901. — 20) Weichardt, Beitrag zur Impftechnik. Dtsch. med. Wochenschr. No. 28.

Gerhardt und v. Leyden (8) sprechen sich in einem an den preussischen Cultusminister gerichteten Gutachten dahin aus, dass die Annahme, durch die Schutzpockenimpfung werde eine Disposition zur Entstehung von Scrophulose und Tuberculose begründet, als unerwiesen zu bezeichnen ist.

d) Syphilis und Prostitution.

1) Bulliod, J., Etude sur la prostitution en Algérie. Toulouse. 1896. 4. 68 pp. Thèse. (Hyg. Rundsch. S. 1196.) — 2) Christmas, J. de, Contribution à l'étude du gonocoque et de sa toxine. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 8. p. 609. — 3) Commence, O., La prostitution clandestine à Paris. 8. Paris. — 4) Crandall, R. P., Veneral disease in the navy and its prevention. Med. news. No. 24. p. 781. — 5) Hermanides, J. R., Syphilis und Tabes. Virchow's Arch. Bd. 148. S. 102. — 6) Holst, A., Zur Geschichte der Prostitutionsfrage in Norwegen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Bd. 29. S. 285. — 7) Lesser, E., Geschlechtskrankheiten und Volksgesundheit. Berlin. klin. Wochenschr. No. 43. — 8) Moraglia, Neue Forschungen auf dem Gebiete der weiblichen Criminalität, Prostitution und Psychopathie. Deutsch von W. Wenge. Berlin. 47 Ss. — 9) Nicolaysen, L., Zur Pathogenität und Giftigkeit des Gonococcus. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 12/13. S. 305. — 10) van Niessen, Aussehen und Lagerung des Syphilis-Contagiums im Gewebe. Virch. Arch. Bd. 149. S. 124. — 11) Sperk, E. L., Syphilis, prostitution, études médicales diverses. Aus dem Russischen in's Französische übersetzt von Oelsnitz und de Kervilly. 2 Bde. Paris. 1896. 706 u. 680 pp. — 12) Vallin, E, La prophylaxie des teignes et de la syphilis dans les salons de coiffure. Revue d'Hyg. p. 676. — 13) Vorschriften, betreffend die Ueberwachung von Prostituirten. Runderlass der Minister des Innern, des Cultus und des Kriegsministers an sämmtliche Kgl. Regierungspräsidenten. Hyg. Rundsch. S. 744. — 14) Zur Geschichte einer Petition gegen Errichtung öffentlicher Häuser in Wien. Protocoll der Frauenversammlung vom 20. Febr. 1897 im alten Wiener Rathhause. Nebst 5 Gutachten. Wien. 47 Ss.

Vallin (12) beschäftigt sich mit der Frage der Prophylaxe der in den Haarschneidesalons übertragbaren krankhaften Affectionen (Hautkrankheiten und Syphilis) und giebt im Speciellen den Wortlaut eines Instructionsentwurfes an, welcher sich mit der Desinfection der Instrumente und der Hände des Haarschneiders beschäftigt, und der vom Conseil de l'Hygiène de la Seine im Juli 1897 angenommen wurde.

e) Cholera.

1) Brunzlow, O., Die Verbreitung der Cholera durch das Wasser und die Maassnahmen gegen dieselbe vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.-Wesen. 3. Folge. Bd. 13. — 2) Hauser, Ph., Le choléra en Europe, depuis son origine jusqu'à nos jours. 8. Avec cartes et tabl. Paris. — 3) Kaufmann, P., Die Cholera in Aegypten. Dtsch. med. Wochenschr. No. 1. — 4) Kolle, W., Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Schutzimpfung des Menschen gegen Cholera asiatica. Ebendas. — 5) Taurelli-Salimbeni, Recherches sur l'immunité dans le choléra. Sur l'agglutination. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 3. p. 277.

Brunzlow (1) behandelt die Frage der Verbreitung der Cholera durch das Wasser und die Maassnahmen gegen dieselbe vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Unter allen Zwischenträgern des Cholerabacillus kommt dem Wasser die grösseste Bedeutung zu; die

Verbreitung geschieht innerhalb der Ortschaften durch Verunreinigung der Wasserversorgungsanlagen, von Ort zu Ort und von Land zu Land durch den Flussverkehr.

2. Die Verunreinigung der Einzelversorgungsanlagen erfolgt stets von der Oberfläche her. Deshalb sind alle offenen Schöpfbrunnen und die Kesselbrunnen der gewöhnlichen Bauart infectionsverdächtig. Unverdächtig sind Röhrenbrunnen und Kesselbrunnen mit wasserdichter Umkleidung des oberen Kesseltheiles, wenn keine Senkgruben und dergl. in der Nähe liegen. Eine staatliche Controle scheint angezeigt.

3. Centrale Wasserwerke sind der Einzelversorgung vorzuziehen und bieten, wenn richtig angelegt und betrieben, den wirksamsten Schutz gegen Cholera. Dagegen führt ihre Infection zu den umfangreichsten Epidemien. Diese sind bei Flusswasserversorgung nicht selten, weil Flusswasser stets infectionsverdächtig ist. Solche Werke können auch mit Hülfe guter Filteranlagen keine vollkommene Sicherheit gegen Leitungsinfection geben. Daher ist die Versorgung mit dem allein ganz unverdächtigen Quell- und Grundwasser überall von Seiten des Staates zu fordern.

4. Auch nach Durchführung dieser Maassregel können offene Gewässer zur Verbreitung der Cholera beitragen. Da ihre Verseuchung durch Einleiten der Abwässer verseuchter Orte erfolgen kann, dürfen diese nur nach vorhergegangener Desinfection den Seen, Canälen oder Flussläufen zugeleitet werden.

5. Wasserverseuchung entsteht auch durch den Flussverkehr. In todten Stromabschnitten und an Punkten mit Stauwasser kann schon durch einmalige Einschleppung länger dauernde Verseuchung Platz greifen; in fliessendem Wasser wird der Infectionsstoff in Kürze durch den Strom fortgeschwemmt. Zur Verhütung der Ansteckung genügt es nicht, der Wasserentnahme aus dem Flusse seitens der Uferbevölkerung vorzubeugen, sondern ist es erforderlich, choleraverdächtigen Schiffen und Flossen das Anlegen innerhalb der Uferortschaften zu untersagen.

6. Die Verschleppung der Cholera auf weitere Strecken erfolgt zumeist auf Wasserstrassen, an welchen sich ein Seucheherd entwickelt, dessen Bewohner mit dem Flussverkehr in Verbindung stehen. Richtung und Umfang der Ausbreitung der Seuche wird durch Richtung und Ausdehnung des Verkehrs bestimmt. Einzelne Einschleppungen bedingen keine „Stromverseuchung“.

7. Die zuverlässigste Maassregel gegen die Flussepidemien stellt die Stromüberwachung dar. Ihre Organisation hat sich nach den örtlichen Verkehrsverhältnissen zu richten. Als Muster kann die Organisation der Weichselüberwachung gelten, welche die Möglichkeit bewiesen hat, die Cholera auf den Strom zu beschränken.

f) Abdominaltyphus.

1) Bensaude, Le phénomène de l'agglutination des microbes et ses applications à la pathologie (le sérodiagnostic). Paris. 304 pp. — 2) Billings, J. S., A Statistical Inquiry into the Relation between Contaminated Drinking Water and Typhoid Fever. Albany Med. Annals. p. 127. — 3) Bloch, Die Typhusepidemie in Beuthen (Ober-Schlesien). Deutsche med. Wochenschr. No. 50. — 4) Curtis, F. C., Life History of the Typhoid Fever Germ Outside the Body. Albany Med. Annals. p. 167. — 5) Ely, J. S., Bacterial and Allied Tests as Applied to the Clinical Diagnosis of Typhoid Fever. Ibidem. p. 171. — 6) Ely, W. S., Medicinal and dietetic treatment of thyphoid fever. Ibidem. p. 189. — 7) Fraenkel, C., Ueber den Werth der Widal'schen Probe zur Erkennung des Typhus abdominalis. Deutsche med. Wchschr. No. 3. — 8) Derselbe, Weitere Erfahrungen über den Werth der Widal'schen Probe. Ebendaselbst. No. 16. — 9) Fraenkel, C. und Otto, Experimenteller Beitrag zur Lehre von der Agglutinationswirkung des Typhusserums. Münch. med. Wochenschr. No. 39. S. 1065. — 10) Gruber, Beitrag zur Serumdiagnostik des Typhus abdominalis. Ebendas. No. 17. S. 435. — 11) Grünbaum, Un mot sur l'histoire du séro-diagnostic. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 8. p. 670. — 12) Derselbe, Ueber den Gebrauch der agglutinirenden Wirkung vom menschlichen Serum für die Diagnose des Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschr. No. 13. S. 330. — 13) Haedke, Die Diagnose des Abdominaltyphus und Widal's serumdiagnostisches Verfahren. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. — 14) Kamen, L., Ein weiterer Fall von typhöser Meningitis. Centralb. für Bact. Bd. 21. No. 11/12. S. 440. — 15) Kister, J., Typhusähnlich. Bacillus aus typhusverdächtigem Brunnenwasser. Ebendaselbst. Bd. 22. No. 18/19. S. 497. — 16) Kolle, W., Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. — 17) Levy und Gissler, Untersuchungen über Typhusserum. I. Serodiagnostische Erfahrungen aus der Pforzheimer Typhusepidemie. Münch. med. Wochenschr. No. 50. S. 1435. — 18) Du Mesnil de Rochemont, Zur Frage der Serumdiagnostik des Abdominaltyphus. Ebendas. No. 10. S. 256. — 19) Derselbe, Ueber die Gruber-Widal'sche Serumdiagnostik bei Typhus abdominalis. Ebendas. No. 5. — 20) Northrup, W. P., Typhoid fever in infancy. Albany med. Annals. S. 187. — 21) van Oordt, Zur Serumdiagnostik des Typhus abdominalis. Münch. med. Wochenschr. No. 13. S. 327. — 22) Pfuhl, E., Eine Vereinfachung des Verfahrens der Serodiagnostik des Typhus. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 2. S. 52. — 23) Remlinger, Fièvre typhoide expérimentale par contamination alimentaire. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 11. S. 829. — 24) Ritter, Ueber Typhushäuser. Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 4. Hyg. Rundschau. S. 910. — 25) Siegert, Ueber die Bedeutung der Widal'schen Serum-Diagnose für die Lehre vom Typhus abdominalis des Kindesalters. Münch. med. Wochenschr. No. 10. S. 250. — 26) Stockton, E. G., The external and internal use of water in typhoid Fever. Albany med. Annals. p. 193. — 27) Thompson, W. G., Disinfection of typhoid excreta. Ibid. p. 200. — 28) Thresh, J. C., Outbreak of typhoid fever traced to specific pollution of a water-supply. Lancet. p. 687. — 29) Widal, Zur Frage der Sero-Diagnostik des Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschr. No. 8. S. 202. — 30) Widal, F. et A. Sicard, Etude sur le sérodiagnostic et sur la réaction agglutinante chez les typhiques. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 5. p. 353. — 31) Ziemke, E., Zur Serumdiagnose des Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschr. No. 15.

Thresh (28) berichtet über einen Ausbruch von Typhus in der kleinen Stadt Halstead (Essex), dessen Entstehung er auf den Genuss von Wasser zurückführt, in welchem er nach seiner Ansicht Typhusbacillen nachgewiesen hat.

g) Diphtherie.

1) Alessi, P., Sulla difesa dell'organismo contro la penetrazione del veleno difterico attraverso l'intestino. Ann. d'ig. sperimentale. Vol. 7. p. 7. — 2) Börnstein, Zur Frage der passiven Immunität bei Diphtherie. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 21/22. S. 587. — 3) Dieudonné, A., Ergebnisse der Sammelforschung über das Diphtherieheilserum für die Zeit vom April 1895 bis März 1896. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. 13. S. 254. — 4) Derselbe, Ueber Diphtheriegift neutralisirende Wirkungen der Serumglobuline. Ebendas. Bd. 13. S. 293. — 5) Ehrlich, P., Die Werthbemessung des Diphtherieheilserums und deren theoretische Grundlagen. Jena. 34 Ss. — 6) Erfolge der

Serumtherapie bei der Diphtherie nach der vom staatlichen Institute eingeleiteten Sammelforschung. I. Bericht. Oesterr. San.-W. 1896. No. 35 u. 36. (Hyg. Rundschau. S. 404.) — 7) Fraenkel, C., Bekämpfung der Diphtherie. XXI. Versammlg. des deutsch. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege zu Kiel. September 1896. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 29. — 8) Galli-Valerio, B., L'état actuel de la question sur l'identité de la diphtérie de l'homme et des oiseaux. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 18/19. S. 500. (Orig.-Mittheilung.) — 9) Ganghofner, F., Die Serumbehandlung der Diphtherie. I. Suppl.-Bd. 1. Heft d. Handb. d. spec. Therapie inn. Krankh. von Penzoldt u. Stintzing. 76 Ss. — 10) Gottstein, Zur Kritik der Diphtherieserumbehandlung. Münch. med. Wochenschr. No. 7. S. 176. — 11) Marenghi, G., Ueber die gegenseitige Wirkung des antidiphtherischen Serums und des Diphtherietoxins. Centralbl. f. Bact. No. 18/19. S. 520. — 12) Peters, A., Ueber das Verhältniss der Xerosebacillen zu den Diphtheriebacillen, nebst Bemerkungen über die Conjunctivitis crouposa. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. — 13) van de Velde, H., Beitrag zur Kenntniss der antitoxischen und antiinfectiösen Kraft des Antidiphtherieserums. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 18/19. S. 527. — 14) Wiemer, O., Das Diphtherieheilserum in Theorie und Praxis. Leitfaden der Antitoxinbehandlung der Diphtherie. Med. Bibliothek. No. 105—106. Leipzig. 129 Ss. Mit 4 Abbild.

h) Bubonenpest.

1) Abel, R., Zur Kenntniss des Pestbacillus. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 13/14. S. 497. — 2) Babes, V. und C. Livadite, Ueber einige durch den Pestbacillus verursachte histologische Veränderungen. Virchow's Arch. Bd. 150. S. 343. — 3) Ball, J. D., Eine chinesische Ansicht von der Pest. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. — 4) Devell, D. V., Ueber die Empfänglichkeit der Frösche für Infection mit Bubonenpest. Centralbl. f. Bact. No. 14/15. S. 382. — 5) Düring, E. v., Zur Pestfrage. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. — 6) Galeotti, G. u. F. Malenchini, Experimentelle Untersuchungen bei Affen über die Schutzimpfung und die Serumtherapie gegen die Beulenpest. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 18/19. S. 508. — 7) Galli-Valerio, B., La peste bubbonica. Rivista sintetica. Giornale della Reale Societ. Ital. d'Igiene. No. 3. p. 66. — 8) Gosio, B., Die Arsenicatur der Felle in Hinsicht auf die Prophylaxe gegen Bubonenpest. Hyg. Rundschau. No. 24. S. 1217. — 9) Hankin, E. H., Note on the relation of insects and rats to the spread of plague. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 16/17. S. 438. (Orig.-Mittheilung.) — 10) Hankin, E. H. and P. H. F. Leumann, A method of rapidly identifying the microbe of bubonic plague. Ebendas. Bd. 22. No. 16/17. S. 438. (Orig.-Mittheilung.) — 11) Klein, E., Ein Beitrag zur Morphologie und Biologie des Bacillus der Bubonenpest. Ebendaselbst. Bd. 21. No. 24/25. S. 897. — 12) Kolle, W., Zur Bacteriologie der orientalischen Beulenpest. Deutsche med. Wochenschr. No. 10. — 13) Lustig, A. und E. Galeotti, Versuche mit Pestschutzimpfungen. Ebendas. No. 15. — 14) Mittheilungen der deutschen Pest-Commission aus Bombay. Ebendas. No. 17, 19, 31, 32. — 15) Nuttall, G. H. F., Zur Aufklärung der Rolle, welche die Insecten bei der Verbreitung der Pest spielen. Ueber die Empfindlichkeit verschiedener Thiere für dieselbe. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 4. S. 87. — 16) Ogata, M., Ueber die Pestepidemie in Formosa. Ebendas. Bd. 21. No. 20/21. S. 769. — 17) Petri, Ueber den gegenwärtigen Stand der Pestfrage. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. — 18) Proust, A., La conférence sanitaire internationale de Venise de 1897. Revue d'hyg. p. 577. — 19) Watjoff, S., Die Maassregeln gegen die Einschleppung der Pest in Bulgarien. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. — 20) Wladimiroff, A. und K. Kresling, Zur Frage der Nährmedien für den Bacillus der Bubonenpest und sein Verhalten zu niederen Temperaturgraden. Ebendaselbst. No. 27. — 21) Wyssokowitsch et Zabolotny, Recherches sur la peste bubonique. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 8. p. 663. — 22) Yersin, Sur la peste bubonique. Ibid. No. 1. p. 81. — 23) Zdekauer, Ueber die Beulenpest in Bombay und einige sanitäre Einrichtungen in Britisch-Ostindien. Prag. med. Wochenschrift. No. 4. (Hyg. Rundschau. S. 157.)

Proust (18) liefert einen Bericht über die internationale Sanitätsconferenz, welche im Februar und März 1897 in Venedig tagte und den Schutz Europas gegen die Pest betraf.

Gosio (8) hatte Gelegenheit, mit Arsenik behandelte Rinderfelle, welche aus Calcutta und Bombay stammten, hinsichtlich der Frage zu untersuchen, in wieweit die Arsenicatur der Felle der Prophylaxis gegen die Pest dient. Zur Controle der den Fellen beigegebenen Angabe, sie seien der Arsenicirung unterworfen worden, benutzte G. die von ihm früher angegebene Methode, das Arsen mit Hülfe gewisser Schimmelpilze nachzuweisen. Er ging dabei in folgender Weise vor: von jedem Fell wurde eine Probe von ungefähr 5 g abgeschnitten und, in kleine Stücke getheilt, in eine Flasche von 100 ccm gethan. Nach Hinzufügung von ca. 10 g in feine Streifen geschnittener Kartoffeln und einigen Tropfen Wasser wurde umgerührt; darauf wurden alle Flaschen mit Wattestöpseln versehen und zur Sterilisirung in den Autoclaven gestellt. Als sie wieder völlig abgekühlt waren, wurden sie mit Sporen von Penicillium brevicaule (dem activsten der dem Autor bekannten Arsenschimmelpilze) inficirt und bei 30—33° C. aufgestellt. Schon nach 12, aber ganz unzweideutig nach 24 Stunden liess sich bei den arsenikhaltigen Proben eine intensive Reaction des Arseniks wahrnehmen. Dies war aus dem mehr oder weniger deutlichen Reductionshof, der sich auf dem an den Flaschen angebrachten Silbernitratpapier beobachten liess, namentlich aber auch aus der Entwickelung eines intensiven (wenn auch nicht überall gleich starken) Knoblauchgeruches, der sich selbst durch die Wattestöpsel bemerkbar machte, zu entnehmen. Weitere Versuche hatten dann den speciellen Zweck, die Wirkung des Arseniks auf den Pestbacillus festzustellen. Die Gesammtresultate seiner Untersuchungen fasst der Autor in folgender Weise zusammen:

1. In allen Fellen (100) eines Ballens, welcher mit der Angabe, der Arsenicatur unterworfen zu sein, versehen war, hat sich Arsenik vorgefunden.

2. Die Quantität des in diesen Fellen vorgefundenen Arseniks (gemäss der an einer zufällig gewählten Probe gemachten Analyse) betrug 0,155 g für das Quadratmeter (in As berechnet).

3. Im Hinblick auf die Bedingungen, unter welchen in der Industrie die Arsenicatur der Felle vorgenommen zu werden pflegt, lässt sich keine sichere Desinfection, namentlich nicht in der Tiefe, erwarten. Die Nothwendigkeit einer solchen wird jedoch weniger dringlich bei der Wahrscheinlichkeit, dass die Rindergattung für die Bubonenpest nicht empfänglich ist.

4. Das Arsenik (Natriumarsenit) schädigt den

Pestbacillus selbt in sehr kleinen Dosen, indem es seine Entwicklung hemmt und seine Virulenz vermindert.

5. Die Wirksamkeit der Desinfection wird ausser durch den Procentgehalt des Arsenpräparates noch bedeutend durch die Temperatur erhöht.

i) Lepra.

1) Bergmann, A. v., Die Lepra. Mit 7 Taf. 8. Stuttgart. (Deutsche Chir. 106.) — 2) Blaschko, A., Die Lepra im Kreise Memel. Berlin. 87 Ss. — 3) Eichmüller, G., Notes sur la lèpre en Islande. Recherches sur l'étiologie. Paris. 1896. 4. 147 pp. Thèse. (Hyg. Rundschau. S. 1250.) — 4) Jessner, Die Pathologie der Lepra. Berl. Klinik. Heft 109. Berlin. 44 Ss. — 5) Klingmüller, V. und R. Weber, Untersuchungen über Lepra. Deutsche med. Wochenschrift. No. 8. — 6) Koch, R., Die Lepraerkrankungen im Kreise Memel. Jena. 15 Ss. — 7) Kübler und M. Kirchner, Die Lepra in Russland. Ein Reisebericht. Arb. d. d. Kais. Ges.-A. Bd. 13. S. 403. — 8) Laehr, M., Lepra und Syringomyelie. Differentialdiagnostische Bemerkungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. S. 45. (Hyg. Rundschau. S. 1073.) — 9) Lesser, E., Die Aussatzhäuser des Mittelalters. Nach einem academischen Vortrage. Schweizer Rundschau. 1896. (Ebendas. S. 174.) — 10) Mittheilungen und Verhandlungen der internationalen wissenschaftlichen Lepra-Conferenz zu Berlin im October 1897. Bd. I und II. Berlin. — 11) Polakowski, H., Die Lepra in Columbien. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. — 12) Sticker, Mittheilungen über Lepra nach Erfahrungen in Indien und Aegypten. Münch. med. Wochenschr. No. 39. S. 1063.

k) Malaria.

1) Burot, F. und A. Legrand, Thérapeutique du paludisme. Paris. 186 pp. — 2) Celli, A. und F. S. Santori, Die Incubationsdauer des Malariafiebers nach der Behandlung mit Blutserum von immunen Thieren. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 2. S. 49. — 3) Laveran, A., Traité du paludisme. gr. 8. Av. fig. Paris. — 4) Lewkowicz, X., Ueber den Entwickelungsgang und die Eintheilung der Malariaparasiten. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 4. S. 129. — 5) Marchoux, E., Le paludisme au Sénégal. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 8. p. 640. — 6) Plehn, A., Die Blutuntersuchung in tropischen Fiebergegenden und ihre practische Bedeutung. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 1. H. 1. (Hyg. Rundschau. S. 660.) — 7) Spadoni, G., Sopra una circonscritta epidemia di malaria. Ann. d'ig. sperimentale. vol. 7. p. 1. — 8) Ziemann, H., Zur Morphologie der Malariaparasiten. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 17 u. 18. S. 641. — 9) Derselbe, Nachtrag zur Morphologie der Malariaparasiten. Ebendas. Bd. 21. No. 20 u. 21. S. 805.

l) Hundswuth.

1) Bruschettini, A., Erwiderung auf den Artikel von Dr. Marx, betreffend meine Untersuchungen über die Aetiologie der Hundswuth. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 5. S. 203. — 2) Frantzius, E., Einige Beobachtungen über die Wirkung der Röntgen'schen Strahlen auf das Gift der Tollwuth. Ebendas. Bd. 21. No. 6 u. 7. S. 261. — 3) Grigorjew, A., Eine kurze Bemerkung zu den Arbeiten von Memmo und Bruschettini über die Aetiologie der Tollwuth. Ebendas. Bd. 22. No. 2 u. 3. S. 42. — 4) Derselbe, Zur Frage über die Natur der Parasiten bei Lyssa. Ebendas. Bd. 22. No. 14 u. 15. S. 397. — 5) Högyes, A., Zoonosen. 2. Abth.: Lyssa. 5. Bd. 5. Th. 2 Abth. von H. Nothnagel. Spec. Path. u. Ther. 240 Ss. Mit 18 Abb. — 6) Marx, E., Zur Kritik des „Wuthbacillus" Bruschettini's. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 5. S. 205. — 7) Memmo, G., Beitrag zur Kenntniss der Aetiologie der Tollwuth. II. Mitth. Ebendas. Bd. 21. No. 17 u. 18. S. 657. — 8) Pottevin, Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1896. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 4. p. 336. — 9) Statistique de la station Pasteur de Tiflis. Ibid. No. 10. p. 789.

m) Maul- und Klauenseuche.

1) Albrecht, Uebertragbarkeit der Maul- und Klauenseuche auf andere Hausthiere. Wochenschr. f. Thierheilk. 1896. (Hyg. Rundschau. S. 563.) — 2) Babes, V. und G. Proca, Beobachtungen über die Aetiologie der Maul- und Klauenseuche. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 22 u. 23. S. 835. — 3) Behla, Künstliche Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf Schafe. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 33. (Hyg. Rundschau. S. 664.) — 4) Bussenius und Siegel, Der gemeinsame Krankheitserreger der Mundseuche der Menschen und der Maul- und Klauenseuche der Thiere. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 5) Klebba und Goltz, Zur Frage der Immunisirung bei Maul- und Klauenseuche. Ebendas. No. 44. — 6) Loeffler und Frosch, Summarischer Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungen der Commission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche bei dem Institute für Infectionskrankheiten in Berlin. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 10 u. 11. S. 257. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 7) Mayer, Zur Maul- und Klauenseuche in Unterfranken. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. Jahrg. 40. No. 29. (Hyg. Rundsch. S. 564.) — 8) Siegel, Vorläufiger Bericht über weitere Versuche zur Erforschung der Aetiologie der Maul- und Klauenseuche. Deutsche med. Wochenschr. No. 41. — 9) Stierlin, Beim Menschen beobachtete Erkrankungen in Folge von Infection mit Maul- und Klauenseuchegift. Münch. med. Wochenschr. No. 28. S. 770.

n) Gelbes Fieber.

1) Havelburg, Extrait d'un mémoire intitulé: Recherches expérimentales et anatomiques sur la fièvre jaune. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 6. p. 515. — 2) Sanarelli, G., Etiologie et pathogénie de la fièvre jaune. Ibid. No. 6. p. 433. No. 9. p. 673. — 3) Derselbe, Etiologia e patogenesi della febbre gialla. Ann. d'ig. sper. vol. 7. p. 345. 433. — 4) Derselbe, L'immunité et la sérothérapie contre la fièvre jaune. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 10. p. 753.

o) Andere Infectionskrankheiten.

1) Achalme, P., Recherches bactériologiques sur le rhumatisme articulaire aigu. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 11. p. 845. — 2) Asam, Ein Fall von Wundstarrkrampf, unter Anwendung von Antitoxin geheilt. Münch. med. Wochenschr. No. 32. S. 886. — 3) Blumenthal, F., Klinische und experimentelle Beiträge zur Kenntniss des Tetanus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 30. S. 538. (Hyg. Rundschau. S. 1076.) — 4) Bonhoff, Versuche über die Möglichkeit der Uebertragung des Rotzcontagiums mittelst Diphtherieheilserum. Berl. kl. Wochenschr. No. 5. (Hyg. Rundsch. S. 861.) — 5) Bryce, P. H., C. O. Probst, H. Handford, Wm. Oldwright, E. Duncan, Th. Carr, A. Johnston, W. Nelson, B. Lee, How far mandatory measures are of value and practical in measles and whooping-cough. Brit. med. Journ. p. 759. — 6) Calmette, A., Sur le venin des serpents et l'emploi du sérum antivenimeux dans la thérapeutique. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 3. p. 214. — 7) Czaplewski, E. und R. Hensel, Bacteriologische Untersuchungen bei Keuchhusten. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 22/23. S. 641. Deutsche med. Wochenschr. No. 37. — 8) le Dantec, F., La

bactéridie charbonneuse. Encyclop. scientif. des aide-mémoire. Paris. 204 pp. — 9) Die Pellagra in Oesterreich. Oesterr. San.-W. 1896. No. 49. (Hyg. Rdsch. S. 1092.) — 10) Dönitz, W., Ueber das Antitoxin des Tetanus. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. — 11) Eijkman, C., Eine Beri-Beri-ähnliche Krankheit der Hühner. Virch. Arch. Bd. 148. S. 523. — 12) Derselbe, Ein Versuch zur Bekämpfung der Beri-Beri. Ebendas. Bd. 149. S. 187. — 13) Engelmann, Zur Serumtherapie des Tetanus. Münch. med. Wochenschr. No. 32. S. 880. — 14) Foppa, P., Das epidemische Auftreten croupöser Pneumonien in der Gemeinde Sarnthal im Winter 1894 bis Mai 1894. Oesterr. San.-W. 1896. No. 37. (Hyg. Rundschau. S. 371.) — 15) Glogner, Neuere Untersuchungen über die Aetiologie und den klinischen Verlauf der Beri-Beri-Krankheit. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 1. H. 1. (Hyg. Rundschau. S. 661.) — 16) Griglio, G., Trasmissibilità del carbonchio per mezzo delle pelli e del cuojo. Ann. d'ig. sper. Vol. 7. p. 50. — 17) Gussew, L., Ein Fall einer dreifachen Infection des Organismus (mit Milzbrandbacillen, eitererregenden Streptococcen und Fraenkel's Diplococcen.) Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 22/23. S. 849. — 18) Janowski, W., Zur Aetiologie der Dysenterie. Ebendas. Bd. 21. No. 3. S. 88. — 19) Kartulis, Dysenterie (Ruhr). Spec. Path. u. Ther., herausg. v. Nothnagel. Bd. 5. Th. 3. Wien 1896. (Hyg. Rundschau. S. 1008.) — 20) Koch, R., Berichte über seine in Kimberley ausgeführten Experimentalstudien zur Bekämpfung der Rinderpest. Dtsch. med. Wochenschr. No. 15. 16. — 21) Kolle, W. und G. Turner, Ueber den Fortgang der Rinderpestforschungen in Koch's Versuchsstation in Kimberley. Ebendas. No. 50. — 22) Kaplik, H., Die Bacteriologie des Keuchhustens. Centralbl. f. Bact. Bd. 22. No. 8/9. S. 222. — 23) Korányi, F. v., Zoonosen. 1. Abth.: Milzbrand, Rotz, Actinomycosis, Maul- und Klauenseuche. 5. Bd. 5. Th. v. Nothnagel. Spec. Path. u. Ther. Wien. 150 Ss. mit 6 Abb. u. 6 farb. Taf. — 24) Krause, J. W., Zur Koch'schen Rinderpestimpfung. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 25) Marie, A., Recherches sur la toxine tétanique. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 7. S. 591. — 26) Müller, W., Ein Beitrag zur Aetiologie der Meningitis cerebrospinalis epidemica. Deutsch. med. Wochenschr. No. 29. — 27) van Niessen, Die Actinomyces-Reincultur. Virch. Arch. Bd. 150. S. 482. — 28) Paul, N., Ueber die Heilkraft des aus verschiedenen immunisirten Thieren gewonnenen antipneumonischen Serums. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 17/18. S. 664. — 29) Pröbsting, Ueber die Verbreitung der ägyptischen Augenentzündung in der Rheinebene und über die Mittel zur Bekämpfung derselben. Centralbl. f. allg. Ges.-Pfl. 1896. S. 1. (Hyg. Rundsch. 1898. S. 19.) — 30) Rémy, Ch., Morve chronique de l'homme. Arch. de méd. exp. et d'anat. path. Bd. 9. No. 2. (Hyg. Rundsch. S. 723.) — 31) Spengler, C., Bacteriologische Untersuchungen bei Keuchhusten. Deutsche med. Wochenschr. No. 52. — 32) Steiner, M., Beiträge zur Pathogenese des Soorpilzes. Centralbl. f. Bact. Bd. 21. No. 10. S. 385. — 33) Tictin, J., Zur Lehre vom Rückfalltyphus. Ebendas. Bd. 21. No. 5. S. 179. — 34) Ucke, A., Ein Beitrag zur Epidemiologie des Erysipels. Ebendas. Bd. 21. No. 8/9. S. 311. — 35) Wehrmann, Recherches sur les propriétés toxiques et antitoxiques du sang et de la bile des anguilles et des vipères. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 11. S. 810.

12. Gewerbehygiene.

1) Andés, L. E., Geruchfreie Kopalschmelzanlagen. Chem. Zeitg. Jahrg. 20. S. 518. (Hyg. Rundschau. S. 876.) — 2) Arnaud, F., Etudes sur le phosphore et phosphorisme professionnel. 8. Paris. — 3) Berthenson, L., L'industrie du pétrole au point de vue sanitaire. Revue d'hygiène. T. XIX. No. 49. — 4) Brouardel, P., Les substances explosives au point de vue médico-légal. Annales d'hygiène publique. T. 37. p. 5. — 5) Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich während des Jahres 1895. Chem. Zeitg. Jahrg. 20. S. 737. (Hyg. Rundschau. S. 1101.) — 6) Délobel, Necrose du maxillaire superieur produite par le phosphore chez un tabagique (fumeur de cigars). Gazette méd. de Paris. No. 47. p. 553. — 7) Eick, H., Industrielle Wäschereien. Gesundheitsingenieur. No. 2. — 8) Elkan, E., Die Gewerbehygiene Preussens vom Jahre 1895 im Lichte der Fabrikinspection. (S.-A.) gr. 8. Frankfurt. — 9) Etienne, G., La mortalité infantile dans les familles des ouvrières à la manufacture de tabacs de Nancy. Ann. d'hyg. publ. T. 37. p. 526. — 10) v. Frankenberg, Die Gesundheit der Arbeiter und ihr gesetzlicher Schutz. Soc. Praxis. 1896—1897. No. 9. (Hyg. Rundschau. S. 426.) — 11) 3. Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure in Berlin. Chem. Zeitg. Jahrg. 20. S. 745. (Hyg. Rundschau. S. 940.) — 12) Heller, R., Mager, W. und H. v. Schrötter, Zur Kenntniss der Todesursache von Pressluftarbeitern. Deutsche med. Wochenschr. No. 24. S. 375. — 13) Dieselben, Ueber arterielle Luftembolie. Aus den Untersuchungen über Luftdruckerkrankungen. Zeitschr. für klin. Med. Bd. 32. Suppl.-Heft. — 14) Jacobson, E., Ein Fall tödtlicher Vergiftung mittels Martiusgelb (Manchestergelb). Deutsche med. Wochenschr. No. 23. — 15) Jahresberichte der kgl. preussischen Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1895. Chem. Ztg. Jahrg. 20. S. 690. (Hyg. Rundschau. S. 936.) — 16) Isenberg, H., De l'hygiène du houilleur et des maladies, qui lui sont particulières. Montpellier. 1896. 4. 121 pp. (Hyg. Rundschau. S. 1100.) — 17) Kley, W., Die Berufskrankheiten und ihre Stellung in der staatlichen Arbeiterversicherung in nationalöconomischer Beleuchtung. Cassel. 178 Ss. — 18) Künne, Massenvergiftung durch Dämpfe von rauchender Salpetersäure. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. S. 414. — 19) Lucas, E., De l'empoisonnement par l'hydrogène arséniée. Paris. 1895. 104 pp. Thèse. (Hyg. Rundschau. S. 1101.) — 20) Magitot, De l'assainissement de l'industrie des allumettes. Compt. rend. T. 124. No. 6. — 21) Manouvriez, A., Intoxication par vapeurs nitreuses. Bull. de l'ac. T. 37. — 22) Die Mitwirkung der Aerzte bei Handhabung der Gewerbehygiene. Referent G. Merkel (Nürnberg). XXI. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Kiel. Sept. 1896. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 29. S. 135. — 23) Mischler, Arbeiterschlafstätten in Wien. Sociale Praxis. No. 16. (Hyg. Rundschau. S. 1130.) — 24) Mongin, A., On risque professionel dans les maladies et accidents du travail au point de vue de l'hygiène générale et de la médecine judiciaire. Lyon. 1896. 4. 152 pp. Thèse. (Hyg. Rundschau. S. 1269.) — 25) Napias, H., Dispositions légales prises dans les différents pays de l'Europe au point de vue de l'hygiène des enfants et des femmes travaillant dans l'industrie (âge d'admission, durée du travail). Revue d'hygiène. Bd. XIX. No. 1. — 26) Netolitzky, A., Hygiene der Textilindustrie. Bd. VIII. Th. II. Abth. 5. von Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. Jena. 255 Ss. — 27) Roemer, Acute tödtliche Schwefelwasserstoffvergiftung. Münch. med. Wochenschr. No. 31. S. 851. — 28) Roussel, Th., Magitot, Monod, Ch., Hanriot, Vallin, Sur l'assainissement de la fabrication des allumettes. Bull. de l'ac. T. 37. p. 141. (Commissionsbericht.) — 29) Santesson, C. G., Ueber chronische Vergiftungen mit Steinkohlentheerbenzin; vier Todesfälle. Nach klinischen und pathologisch-anatomischen Beobachtungen mehrerer Collegen und mit beleuchtenden Thierexperimenten. Arch. f. Hyg. Bd. 31. S. 336. — 30) Schuler, F., Die hygienischen Ver-

hältnisse der Müller in der Schweiz. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 29. S. 513. — 31) Seiffert, Die Erkrankungen der Zinkhütten-Arbeiter und hygienische Maassregeln dagegen. Ebendas. S. 419. — 32) Senn, A., Typische Hornhauterkrankung bei Anilinfärbern. Correspbl. für Schweizer Aerzte. No. 6. (Hyg. Rundschau. S. 526.) — 33) Stadelmann, E., Schwefelkohlenstoffvergiftung. Berlin. 1896. 26 Ss. 8. (Hyg. Rundschau. S. 875.) — 34) Tenholt, Das Gesundheitswesen im Bereiche des allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum. General-Bericht. gr. 8. Mit 2 Taf., Tab. u. 1 Karte. Bochum. 126 Ss. — 35) Vallin, E., L'assainissement de la fabrication des allumettes. Rev. d'hyg. T. XIX. No. 7. — 36) Derselbe, La protection des blanchisseuses contre les dangers du linge sale. Ibid. No. 61. — 37) Wertheim Salomonson, J. K. A., De beroepsatrophie der diamantsnijders. Weekblad. 22. Mai. p. 866. — 38) Wolf, K. H., Die Gesundheitspflege des Arbeiters. gr. 8. Dresden. — 39) Wutzdorff, Die in Chromatfabriken beobachteten Gesundheitsschädigungen und die zur Verhütung derselben erforderlichen Maassnahmen. Arb. a. d. kais. Ges.-Amt. Bd. 13. S. 328.

Auf der XXI. Versammlung des deutschen Vereins für öff. Gesundheitspflege zu Kiel im September 1896 wurde (22) die Frage der Mitwirkung der Aerzte bei Handhabung der Gewerbehygiene einer Besprechung unterzogen. Die von dem Referenten Merkel aufgestellten Schlusssätze lauteten:

1. Eine gedeihliche Entwickelung der Gewerbehygiene ist ohne Mitwirkung der Aerzte undenkbar.

2. Die Grundsätze, von welchen die letztere auszugehen hat, sind keine anderen, als diejenigen, welche ärztliche Kunst und Wissenschaft überhaupt an die Hand geben. Es ist deshalb nicht wünschenswerth, dass Aerzte, welche den Aufgaben der Gewerbehygiene nachzugehen haben, aus der ärztlichen Praxis vollkommen losgeschält werden.

3. Eine genaue Kenntniss der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen ist dem ärztlichen Gewerbehygieniker ebenso unentbehrlich, als ein gewisses Maass von Verständniss für die technischen Fragen und für die Bedürfnisse und die Existenzbedingungen der Industrie und des Gewerbes. Es ist deshalb ein stetes „Hand in Handgehen" des Gewerbehygienikers mit den technischen Aufsichtsorganen und den Verwaltungsbehörden unerlässlich, was im Allgemeinen am besten erreicht wird dadurch, dass die ärztliche Gewerbehygiene den Amtsärzten (welche nicht Gerichtsärzte sein, sondern nur der Verwaltung dienen sollen) übertragen wird, während in grossen Industriecentren sich die Aufstellung eigener Aerzte für diese Zwecke empfiehlt.

4. Bei der Ausbildung der angegebenen Aerzte in der Hygiene und bei den Prüfungen für den ärztlichen Staatsdienst muss darum der Gewerbehygiene besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Napias (25) giebt vergleichende Zusammenstellungen der Verhältnisse, die sich auf die in Gewerbebetrieben beschäftigten Frauen und Kinder beziehen, mit Berücksichtigung der verschiedenen europäischen Staaten.

Der genannte französische Commissionsbericht (28) beschäftigt sich eingehend mit den Schädlichkeiten, die mit der Fabrication der Phosphorzündhölzchen verbunden sind. Zur Abhülfe, resp. zur Assanirung des genannten Gewerbes werden folgende Punkte vorgeschlagen:

1. Verbot des weissen Phosphors und Ersetzung desselben durch den rothen Phosphor oder andere Substanzen;

2. Anwendung geschlossener automatischer Maschinen;

3. Assanirung der im Betriebe befindlichen Werkstätten (genügende Ventilation, kurze und alternirende Arbeitszeit, zweckmässige Auswahl des Arbeiterpersonals und periodische ärztliche Untersuchung desselben mit temporärer oder definitiver Entfernung der Arbeiter mit ungesunden Mundwerkzeugen).

Magitot (20) behandelt die Frage der Assanirung der Streichholz-Industrie. Um dem Phosphorismus entgegenzutreten, ist genügende künstliche Ventilation der Arbeitsräume erforderlich. Was die Phosphornecrose angeht, so ist eine zweckmässige Auswahl unter dem Arbeitspersonal nothwendig; Personen mit irgendwelchen Läsionen des Mundes oder des Gebisses dürfen nicht angestellt werden.

Délobel (6) beobachtete einen Fall von Necrose des Oberkiefers, der bei einem Tabak- (Cigarren-) Raucher auftrat und deren Entstehung er auf die Phosphordämpfe zurückführt, welche von den zahlreichen Streichhölzchen stammten, deren sich Pat. bediente, um seine Cigarren anzuzünden und wieder anzuzünden.

Schuler (30) behandelt die hygienischen Verhältnisse der Müller in der Schweiz; er gelangt zu dem Schluss, dass die genannten Verhältnisse in Bezug auf Löhnung und Verpflegung, Anforderung an die Arbeitsleistung, Fürsorge für Sicherheit und Gesundheit des Arbeiters günstiger sind, als sie vielfach anderwärts geschildert werden. Aber auch hier bleibt noch vieles zu thun übrig. Dies gilt namentlich für die ganz kleinen, dem Fabrikbesitz nicht unterstellten Betriebe. Um eine Besserung der Lage herbeizuführen, müsste man vor allem ins Auge fassen: die Vervollkommnung der baulichen und technischen Einrichtungen, sowie die Regelung der Arbeitszeit.

Seiffert (31), Arzt in Antonienhütte, behandelt die Frage der Erkrankungen der Zinkhütten-Arbeiter. Den schweren Schädigungen, denen die Zinkhütten-Arbeiter ausgesetzt sind, lässt sich nach Ansicht S.'s durch eine Reihe von Maassnahmen entgegentreten; zunächst dürfen nur kräftig veranlagte, nicht zu junge Leute angestellt werden; Ausschluss der weiblichen Arbeitskräfte ist nicht besonders nothwendig. Der eigentliche allgemeine Intoxicationsträger ist der Hüttenstaub. Reichliches Besprengen des Materials und der Gänge dürfte die Gefahr erheblich vermindern. Ferner sind die betriebstechnischen Verbesserungen der Neuzeit möglichst überall durchzuführen, so das Abfangen der Gase und des Rauches unmittelbar bei ihrem Entweichen aus den Oefen und ihre Fortleitung durch Schlote zur Hütte hinaus, so die Zuführung reichlicher Mengen frischer Luft, ferner eine gute Beleuchtung zur Vermeidung von Unfällen etc. Dann muss gutes und frisches Trinkwasser reichlich zur Verfügung stehen, ferner muss ausreichende Waschgelegenheit vorhanden sein. Das Essen in den Hüttenräumen, das Herumlagern der nothwendigen Nahrungs-

mittel ist zu untersagen. Saubere, luftige Speisesäle sind einzurichten. Für reichliche Badegelegenheit ist Sorge zu tragen. Um den Alcoholgenuss zu beschränken, erscheint es zweckmässig, dem Arbeiter nach dem Bade warmen Kaffee, warmen Thee, auch Bier, event. einen Schnaps direct am Hüttenplatz zu verabfolgen. Der Aufenthalt und das Uebermaass in den düsteren und ungesunden Schnapslocalen dürfte dadurch sicherlich beschränkt werden. — Was die Ausführung dieser Vorschläge angeht, so ist sie gewiss nicht leicht. Sie stellt an das peinliche Verständniss, die Pflichttreue, die Arbeitskraft der Beamten grosse Anforderungen; denn es handelt sich um einen indolenten Arbeiterschlag, der keine grossen Ansprüche an Reinlichkeit und Sauberkeit stellt und die Nothwendigkeit solcher hygienischer Maassnahmen schwer einsieht. Es wird also vor Allem darauf ankommen, durch consequente, überzeugende wohlmeinende Erklärung und Strenge die Leute zur Befolgung der gegebenen Vorschriften anzuhalten.

Künne (18) berichtet über Massenvergiftung durch Dämpfe von rauchender Salpetersäure. Im Mai 1897 brach eines Abends auf einem Hofe der Farbenfabriken F. R. Bayer u. Comp. zu Elberfeld, auf dem eine grosse Menge Ballons mit rauchender Salpetersäure lagerten, Feuer aus. Die Ballons platzten, und die mit dem Löschen des Feuers beschäftigten Leute bekamen sofort Krankheitserscheinungen (Hustenreiz, Brustbeklemmung, Uebelkeit, Erbrechen, Kopfschmerz). Später wurden heftige Athemnoth, grosse Pulsbeschleunigung, Cyanose, Bewusstlosigkeit und angeblich auch Krämpfe beobachtet. Zwei Personen starben; die letzteren Fälle wurden aber von dem Autor nicht selbst beobachtet.

Manouvriez (21) berichtet über 2 tödtlich verlaufene Fälle von Vergiftung durch salpetrigsaure Dämpfe, welche zwei Arbeiter betrafen, die sich mit der Fabrication von „engrais composé“ (zusammengesetzter Dünger) beschäftigten. Der letztere wird dargestellt durch Vermischung gleicher Theile von 1. Natronsalpeter, 2. kiesartigem Lignit (bestehend aus einer thonigen Masse, gemischt mit Kohle und etwas Schwefeleisen), 3. pulverisirten Abgängen von laine gras (bestehend aus Thon und Sand, Natriumsulfat, Natriumchlorid, Natriumnitrat, ferner stickstoffhaltigen und fettigen organischen Substanzen). Die genannte Düngermischung war in dem vorliegenden Falle, in zahlreichen Säcken verpackt, durch hohe Aussentemperatur derartig erhitzt worden, dass eine Oxydation des Schwefeleisens, des Lignits, in Sulfat vor sich ging; die letztere vollzog sich zum Theil auf Kosten des Sauerstoffs des beigemischten Salpeters und gab so zur Entwicklung der salpetrigsauren Dämpfe Veranlassung.

Wertheim Salomonson (37) bespricht mehrere Fälle eigener Beobachtung von Berufsatrophie der Diamantschneider, die sich in Atrophie gewisser Handmuskeln (Interossei, Adductor pollicis) und Herabsetzung des Tastgefühls an den Fingern u. s. w. äussert.

Berthenson (3) giebt nach eigenen Studien, die er in Baku ausführte, eine Schilderung der mit der Petroleum-Industrie verbundenen Gefahren und macht eine Reihe von Vorschlägen, wie denselben entgegengetreten werden kann.

Heller, Mager und v. Schrötter (12) beschäftigen sich mit der Ursache der bei Pressluftarbeitern zu beobachtenden Todesfälle an der Hand des in Oesterreich vorliegenden Materials.

Dieselben (13) haben zahlreiche experimentelle Untersuchungen am Thiere über die Frage der arteriellen Luftembolie angestellt. Was die Resultate angeht, so glauben die Autoren als wichtigstes Ergebniss der Versuche den endgiltigen Beweis dafür erbracht zu haben, dass die Passage von Luft durch das Capillarsystem möglich ist und ein Kreisen von Luft im Gefässsystem stattfinden kann. Durch Injectionen in das System des linken Herzens wurde gezeigt, dass es am lebenden Thiere gelingt, den ganzen Kreislauf mit Luft zu füllen, und dass diese Füllung durch das Passiren der Gasblasen durch das Capillarsystem des grossen Kreislaufs und das Capillarsystem des Lungenkreislaufs bewirkt wird. — Die Untersuchungen wurden angestellt im Anschluss an Untersuchungen über die Ursachen der sogen. Caisson-Krankheit.

Vallin (36) macht auf die Gefahren aufmerksam, welche für die Wäscherinnen aus der Beschäftigung mit der Wäsche von Kranken hervorgehen, und tritt im Allgemeinen für die Desinfection derselben vor dem Waschen ein.

Etienne (9) bespricht den Einfluss des Nicotismus auf die Schwangerschaft und die Gesundheit der Kinder bei den Arbeiterinnen in den Tabakfabriken zu Nancy. Ueber diesen Einfluss gehen die Ansichten der Autoren bisher noch sehr auseinander. E. hatte reiches Beobachtungsmaterial in den Krippen zu Nancy, wo ihm die Kindersterblichkeit in den Familien der Tabakarbeiterinnen auffiel. Auf den Verlauf der Schwangerschaft scheint bei den Arbeiterinnen der Tabak keinen bemerkenswerthen Einfluss zu haben. Was den Einfluss auf die Kinder angeht, so konnte E. Folgendes feststellen: 2 Kinder, welche die Mutterbrust bekommen hatten, und zwar nur so lange, bis die Mutter nach der Entbindung wieder in die Fabrik ging, befanden sich hinterher dauernd wohl, 8 Kinder, welche die Mutterbrust bekamen, nachdem die Mutter die Beschäftigung in der Fabrik wieder aufgenommen hatte, starben sämmtlich zwischen dem 1. und 13. Lebensmonat, hiervon 6 in den ersten sechs Monaten. Im Ganzen zeigte sich die Kindersterblichkeit in den Familien der Tabakarbeiterinnen mehr als doppelt so gross, wie sonst bei der Arbeiterbevölkerung. (Unter 93 Kindern erlebten 39 das Ende des 2. Lebensjahres nicht.) Das Selbstnähren der Frauen nach Wiederaufnahme der Arbeit ist also zu widerrathen.

13. Gemeinnützige Anstalten.

a) Schulhygiene und Kinderpflege.

1) Axenfeld, Th., Bemerkungen zu dem Artikel d. Herrn Prof. F. W. Büsing über „Die ersten 20 Jahre des Sommerpflegewens in Deutschlands“. Hyg. Rundschau

No. 19. S. 945. — 2) Berger, H., Die gesundheitlichen Verhältnisse in den Schulen des Kreises Neustadt am Rübenberge (Hannover.) Ztschr. f. Hygiene. Bd. 24. S. 189. — 3) Beutner, Volksschulbau im Pavillonsystem zu Ludwigshafen a. Rh. Deutsche Bauzeitung. 1896. No. 102. (Hyg. Rundsch. S. 674.) — 4) Brahn, M., Die Geisteshygiene in der Schule. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. — 5) Büsing, F. W., Die ersten 20 Jahre des Sommer-Pflegewesens in Deutschland. Hygien. Rundschau. No. 8. S. 385. — 6) Burgerstein, Aus dem medicinischen Berichte über die Lehranstalten der Kaiserin Maria von Russland. Ztschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 2. Hyg. Rundsch. S. 868.) — 7) Caillé, Ueber die Verhütung ansteckender Krankheiten durch die Schule. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 3. (Hyg. Rundsch. S. 869.) — 8) Duviard, A., Hygiène respiratoire et cutanée de la deuxième enfance dans les villes. 8. Paris. — 9) Ebbinghaus, Eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern. Ztschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 4. (Hyg. Rundsch. S. 870.) — 10) Edel, A., Der Schularzt. Ztschr. für Schulgesundheitspfl. No. 4. (Hyg. Rundsch. S. 961.) — 11) Derselbe, Zur Schularztfrage. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. — 12) Eulenburg, A., Ein Beitrag zur Schulüberbürdungsfrage. Deutsche medicin. Wochenschrift. No. 18. — 13) Eulenberg, H. und Th. Bach, Schulgesundheitslehre. Das Schulhaus und das Unterrichtswesen vom gesundheitlichen Standpunkte. 2. Aufl. 4. Lief. Berlin. — 14) Faivre, L'hygiène de la bouche dans les collèges. Revue d'hygiène. T. XIX. Band 37. p. 627. — 15) Friedrich, Joh., Untersuchungen über die Einflüsse der Arbeitsdauer und der Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit der Schulkinder. S.-A. 8. M. 5 Fig. Hamburg. — 16) Gentsch, W., Einiges über Schulheizung. Gesundheitsingen. No. 7. — 17) Göbeler u. Bahleke, Beschreibung und Beurtheilung der Hustädt'schen Schulbank mit rechtwinkligem Klappsitz. Ztschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 3. (Hygien. Rundsch. S. 871.) — 18) Griesbach, H., Ein neues Aesthesiometer. Dtsch. medic. Wochenschr. No. 30. — 19) Kraepelin, E., Zur Ueberbürdungsfrage. Jena. — 20) Mangenot, C., L'école primaire à Saint-Pétersbourg et à Moscou. Rev. d'hygiène. T. XIX. No. 27. p. 617. — 21) Derselbe, Water closets pour écoles. Ibid. Tome XIX. No. 12. p. 1096. — 22) Messineo, G., L'illuminazione naturale nelle scuole di Palermo. Ann. d'ig. sper. Vol. 7. p. 167. — 23) Mitscha, Die niederösterreichischen Bestimmungen zur Verhütung von Infectionskrankheiten in Schulen. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 5. (Hyg. Rundsch. 1898. S. 94.) — 24) Pavel, Die physische Erziehung an den ungarischen Mittelschulen. Ebend. (Hyg. Rundsch. 1898. S. 93.) — 25) Schenckendorff, E. von und F. A. Schmidt, Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele. VI. Jahrgang. Leipzig. 301 Ss. — 26) Schiller, H., Der Stundenplan. Ein Capitel aus der pädagogischen Psychologie und Physiologie. Berlin. 65 Ss. — 26) Schopf, F., Die hygienische Kinderstube. Leipzig u. Wien. 31 Ss. — 28) Schulhygienische Verordnungen. Zeitschrift für Schulgesundheitspfl. No. 1—3. (Hygien. Rundschau. S. 872.) — 29) Schulhygienische Gesetzte und Verordnungen. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 5—8. (Hyg. Rundsch. S. 1133.) — 29a) Schuschny, H., Zur Geschichte und Entwickelung der ungarischen Schularztfrage. Deutsche Vierteljahrsschr. d. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 29. S. 530. — 30) Sigismund, B., Kind und Alter. Herausgeg. von Chr. Ufer. 2. Aufl. Braunschweig. 199 Ss. — 21) Steiger, A., L'astigmatisme à l'école. Etude d'hygiène scolaire. Revue d'hygiène. T. XIX. No. 31. p. 508. — 32) Steiger, Ad., Astigmatismus und Schule. Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. S. 289. (Hygien. Rundschau. S. 741.) — 33) Stephan, Die hygienischen Verhältnisse der ländlichen Schulen im Medicinalbezirk Gnoien. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1896. (Hygien. Rundsch. S. 960.) — 34) Thaer und Haselhuhn, Ueber Schulturnen und Schulwanderungen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 3. (Hyg. Rundsch. p. 870.) — 35) Thiersch, H. und P. Dettweiler, Thesen zur Schularztfrage. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. S. 472.

Berger (2) giebt eine Schilderung der gesundheitlichen Verhältnisse in den Schulen des Kreises Neustadt am Rübenberge (Hannover) nach persönlicher Kenntnissnahme an Ort und Stelle. Aus denselben geht hervor, dass die gesundheitlichen Verhältnisse in den untersuchten Schulen in den allermeisten Punkten ungünstige, theilweise sehr ungünstige sind. Abhülfe thut dringend Noth. B. tritt mit Entschiedenheit für die Nothwendigkeit der Anstellung von Schulärzten, die mit eigener Initiative ausgestattet sind, ein.

Thiersch und Dettweiler (35) stellen folgende Thesen zur Schularztfrage auf:

1. Die Mitwirkung der Aerzte zur Lösung der schulhygienischen Fragen ist nothwendig.

2. Den beamteten Aerzten ist überall die Begutachtung von Schulbauplänen, sowie die hygienische Aufsicht über die Schulgebäude zu übertragen.

3. Nach den bisherigen Erfahrungen ist die Einrichtung officieller Schulärzte in Anlehnung an die Functionen des beamteten Arztes für Volksschulen grosser Städte zu empfehlen. Die Thätigkeit solcher Aerzte hat sich, unbeschadet der Befugnisse der beamteten Aerzte, zu erstrecken auf die Hygiene der Schulgebäude und der Schulkinder.

4. Die Regelung der Hygiene des Unterrichts, einschliesslich der Frage der Ueberbürdung, erfolgt durch die obere Schulbehörde, der ein Arzt als ständiges Mitglied angehört.

5. Die bisherigen Forschungen über Ermüdung von Schulkindern haben noch nicht zu einem abgeschlossenen Urtheil hinsichtlich ihrer practischen Verwerthung für die Schule geführt. Zur weiteren Förderung der Frage empfehlen sich fortgesetzte, gemeinsam von Aerzten und Schulmännern auszuführende Versuche, denen überall die thatsächlichen Verhältnisse des Unterrichts zu Grunde zu legen sind.

6. Es ist dringend wünschenswerth, dass die Lehrer aller Schulgattungen, insbesondere die Leiter, sich die Grundsätze der Schulhygiene aneignen, um deren practische Durchführung zu sichern.

Schuschny (29a) liefert eine Studie zur Geschichte und Entwickelung der ungarischen Schularztfrage. Er führt u. A. die seitens des ungarischen Cultusministeriums erlassene Instruction für die Schulärzte wörtlich auf und kommt schliesslich zu dem Ergebniss, dass der Ausbau der ungarischen schulärztlichen Institution keineswegs vollendet ist. Dieselbe bedarf der Fürsorge der maassgebenden Kreise. Im Interesse derselben sollten folgende Verfügungen getroffen werden:

1. Die schulärztliche Institution, welche heute nur für die Mittelschulen besteht, sollte für jede Schule erweitert werden.

Jede Schule, auch die Kinderbewahranstalten, sollen unter der Aufsicht eines vorgebildeten Schularztes stehen. Falls in der betreffenden Ortschaft ein befähigter Schularzt nicht ansässig wäre, so soll ein provisorischer Schularzt angestellt werden, dessen Thätigkeit aber aufhört, wenn sich ein qualificirter Schularzt um die Stelle bewirbt.

2. Den königl. Schulinspectoren und königl. Oberstudiendirectoren sollen Schulärzte als hygienische Fachreferenten zur Verfügung gestellt werden.

3. Das Verfügungsrecht der Aerzte soll erweitert werden.

4. Jedem Schularzte sollen die zu den nöthigen Untersuchungen nothwendigen Apparate und Räumlichkeiten zur Verfügung gestellt werden.

5. Der Unterricht der Hygiene soll von den Schulärzten nicht nur in den Mittelschulen, sondern auch in den Fach- und Bürgerschulen, Lehrer- und Priesterbildungsanstalten besorgt werden. Die Hygiene bilde einen obligatorischen Unterrichtsgegenstand.

6. Das bisher übliche Honorar von 200 Gulden möge in Form eines Gehaltes erhöht werden.

Mangenot (20) entwirft eine ausführliche Schilderung der auf die russischen Anfangsschulen (écoles primaires) bezüglichen hygienischen Gesichtspunkte.

Mangenot (21) empfiehlt von neuem seine für Schulen bestimmte Abtrittsitze, über die bereits früher (dieser Jahresber. 1895. Bd. 1. S. 513) referirt wurde.

Faivre (14) tritt für die Pflege des Mundes speciell bei den Zöglingen der Collèges ein. Die Schüler sollten gehalten sein, Morgens und Abends in gehöriger Weise sich den Mund zu reinigen. Die nothwendigen Utensilien sollen auf dem Waschtisch in zweckmässiger Weise placirt werden. Beim Beginn jedes Vierteljahrs sind die Zöglinge durch einen Zahnarzt zu untersuchen.

Büsing (5) giebt eine eingehende Darstellung des Sommerpflege- (Feriencolonien-) Wesens in Deutschland und der durch dasselbe erzielten Resultate. Die Anzahl der in Deutschland verpflegten Kinder betrug 1876 : 7, 1886 : 11818, 1895 : 23174. Am Schlusse werden auch einige summarische Angaben über das Schweizer Sommer-Pflege-Wesen gemacht.

b) Krankenhäuser und Krankenpflege.

1) Beerwald, K., Die Gründung öffentlicher Heilanstalten für chronische Kranke. Das Rothe Kreuz. No. 13. (Hyg. Rundschau. S. 1021.) — 2) XI. Bericht des Deutschen Samaritervereins in Kiel. 1892—1896. Schleswig. 72 Ss. — 3) Billet, Ch., Aide-mémoire du médecin-chef des salles militaires dans les hôpitaux mixtes. 12. Paris. — 4) Bumm, E., Ueber die Entwickelung der Frauenspitäler und die moderne Frauenklinik. Wiesbaden. 47 Ss. 4. Mit 7 Tafesn. — 5) Charas, Ueber Krankentransportwesen in Städten und auf dem flachen Lande. Monatsschr. f. Gesundheitspfl. 1896. No. 5. (Hyg. Rundschau. S. 1019.) — 6) Mc Cosh, A. J. and W. D. James, Medical and surgical report of the Presbyterian Hospital in the city of New York. Vol. II. New York. 272 pp. — 7) Das neue Krankenhaus in Aussig. Oesterr. San.-W. 1896. No. 39. (Hyg. Rundschau. S. 410.) — 8) Das „Rothe Kreuz“ auf Cuba. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 20. (Hyg. Rundschau. S. 431.) — 9) Das „Rothe Kreuz“ im Auslande. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 20. (Hyg. Rundschau. S. 431.) — 10) Davidsohn, H, Eine heizbare Bettunterlage. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. — 11) Die Heilanstalten im preussischen Staate während der Jahre 1892, 1893 und 1894. Preuss. Statistik. Bd. 140. (Hyg. Rundschau. S. 877.) — 12) Dornblüth, O., Kochbuch für Kranke. Leipz. 247 Ss. — 13) Ebhardt, A., Erste Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen. M. 35 Abbild. 8. Minden. — 14) Eulenburg, A., Ein Apparat für Zimmergymnastik. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. — 15) Feilchenfeld, Krankenmöbelmagazine. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. öff. Gesundheitspfl. Sitzg. v. 11. Januar. (Hyg. Rundschau. S. 376.) — 16) Friedlaender, L., Staatliche Fürsorge auf dem Gebiete der Krankenpflege. Deutsche med. Wochenschrift. No. 20. — 17) Gisbert, Das „Rothe Kreuz“ in Japan. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 17. (Hyg. Rundschau. S. 431.) — 18) Goldschmidt, M., Die Kleidung des Kranken und ihre Bedeutung in der Krankenpflege. Dissertation. Berlin. Zeitschrift für Krankenpflege. — 19) Grunberg, J., De l'organisation des secours aux blessés dans les grandes villes etc. 8°. Av. 30 pls. ou fig. Paris. — 20) Hebold, Die Berliner städtische Anstalt für Epileptische (Wuhlgarten). Das Wesen und die Behandlung der Epilepsie. Verhandl. d. deutschen Ges. f. öff. Ges.-Pfl. 10. Juli. Hyg. Rundsch. S. 1149. — 21) Henius, Die Berliner Rettungsgesellschaft. Deutsche med. Wochenschr. No. 49. — 22) Hensgen, Ueber Anstellung von Krankenpflegerinnen und Einrichtung von Krankenpflege-Hilfsstationen auf dem Lande. Zeitschr. f. Krankenpflege. S. 207. — 23) Hitzig, E, und Ed., Die Kostordnung der psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Halle-Wittenberg. Für Aerzte und Verwaltungsbeamte. Jena. 237 Ss. — 24) Hoppe-Seyler, G., Der neue Pavillon für venerische Frauen in Kiel. Ein Beitrag zur Frage der zweckmässigen Unterbringung derselben in die Krankenhäuser. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Bd. 29. S. 300. — 25) Hospital evolution in the Victorian Era. Old and news ideas as to hospitals. Brit. med. Journ. Juni. p. 1659. — 26) Jacobsohn, P., Die vornehme Kunst, Kranke zu pflegen. Nach dem englischen Text von George A. Hawkins-Ambler. Berlin. 36 Ss. — 27) Jahrbuch der k. k. Krankenanstalten. Herausgegeben von der k. k. Niederösterreichischen Statthalterei. IV. Jahrg. 1895. Wien und Leipzig. 744 Ss. Mit 9 Taf. u. 10 Abbild. im Text. — 28) Keiler, A., Die Ausbildung der Pflegerinnen in Nord-Amerika. Deutsche med. Wochenschrift. No. 49. — 29) Die Entwickelung der Krankenpflege in England in den letzten 60 Jahren. Aus dem Brit. med. Journ. vom 19. Juni. Zeitschr. f. Krankenpfl. S. 189. — 30) Kremer, Blanchissage et désinfection du ligne, Appareil à lessivage accéléré, Décuvage mécanique. Revue d'hygiène. No. 10. p. 914. — 31) Lazarus, J., Krankenpflege. Handbuch für Krankenpflegerinnen und Familien. Berlin. 298 Ss. — 32) Liermann, Ueber die erste Hilfe und den Transport bei schweren Verwundungen der unteren Extremitäten. Berlin. 26 Ss. — 33) Ludwig, A., Neue öffentliche Krankenhäuser und Pflegeanstalten. Eine Sammlung ausgeführter und projectirter kleiner, mittlerer und grösserer Anstalten. Stuttgart. 10 Ss. Mit 21 Taf. — 34) Martin, Kulihospitäler an der Nordostküste Sumatras. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 1. H. 1. (Hyg. Rundschau. S. 673.) — 35) Meusburger, E., Das Kaiser Franz Josef-Krankenhaus in Villach. Oesterr. San.-W. 1896. No. 38. (Hyg. Rundschau. S. 410.) — 36) Meyer, G., Das Rettungs- und Krankentransportwesen in London nebst einigen vergleichenden Bemerkungen über deutsche Einrichtungen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Bd. 29. S. 566. — 37) Derselbe, Die Versorgung der Infectionskranken in London nebst einigen vergleichenden Bemerkungen über deutsche Einrichtungen. Ebendas. Bd. 29. S. 626. — 38) Derselbe, Das Samariter- und Rettungswesen im Deutschen Reiche. Im Auftrage des Vorstandes des deutschen Samariterbundes nach

amtlichen Quellen bearbeitet. München. 47 Ss. — 39) Derselbe, Rettungsgesellschaften und Samariterunterricht im vorigen Jahrhundert. (S.-A.) gr. 8°. München. — 40) v. Mosetig-Moorhof, R., Die erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen. Für Samariter dargestellt. 3. Aufl. Leipzig und Wien. 126 Ss. Mit 35 Abbild. — 41) Müller, R., Entstehungsgeschichte des Rothen Kreuzes und der Genfer Convention. Stuttgart. 453 Ss. — 42) Oberdörffer, Hygienische Krankenbehandlung. Godesberg. 23 Ss. — 43) Quincke, H., Neue Absonderungsbaracke für die academischen Heilanstalten an der Universität zu Kiel. Deutsche med. Wochenschrift. No. 28. — 44) Rose, E. und v. Steinau-Steinrück, Festschrift zum 50jährigen Jahrestage der Eröffnung des Krankenhauses Bethanien. Leipzig. 638 Ss. — 45) Roth, Die Thätigkeit der Vereine vom „Rothen Kreuz" und der Rettungs- und Sanitäts-Hilfsdienst in ihren Beziehungen zu den Aufgaben der Medicinalbeamten. Hyg. Rundschau. No. 3. S. 105. — 46) Schaeffer, R., Die preussische Ministerialverfügung über die Anlage von Privatkrankenhäusern. Verhandl. der deutsch. Ges. f. öff. Ges.-Pfl. Sitzung vom 14. Dec. 1896. Hyg. Rundschau. S. 261. — 47) Sendtner, Die Combination der Hängematte mit dem Lehnstuhl, ein neues Lagerungsmittel. Münch. med. Wochenschr. No. 11. S. 281. — 48) Spener. Die Vorschläge zur Verbesserung der Frauenkleidung und ihre Bedeutung für die Krankenpflege. Zeitschr. f. Krankenpfl. No. 5. S. 97. — 49) The New Royal Portsmouth Hospital. Brit. med. Journ. Aug. p. 409. — 50) Ueber Ungeziefer im Krankenzimmer und seine Vertreibung. Zeitschr. f. Krankenpfl. S. 241. (Behandelt die Maassnahmen gegen Wanzen, Stubenfliegen, Hausgrillen. Schaben.) — 51) Voisin, F., Sanatorium maritime à Hendaye. Ann. d'hygiène. T. 38. No. 4. p. 77. — 52) F. W., 365 Speisezettel für Zuckerkranke und Fettleibige. Mit 20 Recepten über Zubereitung von Aleuronatbrot und Mehlspeisen. 2. Aufl. Wiesbaden. 131 Ss. — 53) Weicker, Beiträge zur Frage der Volksheilstätten. Deutsche med. Wochenschrift. No. 25. — 54) Derselbe, Dasselbe. Mitth. aus Dr. Weicker's „Krankenheim". 1896. (Hyg. Rundschau. S. 1132.) — 55) Wissenschaftliche Mittheilungen des Instituts für Behandlung von Unfallverletzten in Breslau. 1. Heft. Breslau. 80 Ss. Mit 12 Abbild. — 56) Witthauer, Leitfaden für Krankenpflegerinnen im Krankenhaus und in der Familie. Halle a. S. 184 Ss. — 57) Zimmer, F., Der evangelische Diaconieverein. Seine Aufgaben und seine Arbeit. 4. Aufl. Herborn. 177 Ss. — 58) Zülch, Ueber die Pflege der Füsse mit besonderer Berücksichtigung der Schweissfüsse. Zeitschrift f. Krankenpfl. No. 7. S. 164.

Jacobsohn (26) giebt in dem vorliegenden Buche eine Bearbeitung des in England sehr verbreiteten Büchleins von George A. Hawkins-Ambler über die Kunst, Kranke zu pflegen. Die Bearbeitung enthält eine Reihe kurzer Vorträge allgemeinen Inhalts aus dem Gebiete der Krankenpflege und soll zur Einführung in die practische Bethätigung des Pflegerinnenberufs, der in neuerer Zeit sowohl in culturfortschrittlicher als socialer Beziehung ein erhöhtes Interesse gewonnen hat, dienen. Die Bearbeitung enthält ferner eine kurze Schilderung der gesellschaftlichen und wirthschaftlichen Stellung der Krankenpflegerinnen in England, welche davon Zeugniss ablegt, dass daselbst in der That nicht nur die Krankenpflege allgemein als eine vornehme Kunst anerkannt wird, sondern auch davon, dass die Personen, welche sich diesem Berufe widmen, in socialer Beziehung eine ihrer Bildung und ihrer Verantwortlichkeit entsprechende hochgeachtete Stellung einnehmen.

Roth (45) bespricht die Thätigkeit der Vereine vom Rothen Kreuz und den Rettungs- und Sanitäts-Hilfsdienst in ihren Beziehungen zu den Aufgaben der Medicinalbeamten. Besonders werden folgende Punkte von dem Verf. hervorgehoben: Die Vereine vom Rothen Kreuz und speciell der Vaterländische Frauenverein in Preussen, wie die Frauenvereine in Baden, Bayern, Sachsen, Hessen haben auf dem Gebiet der vorbeugenden Armenpflege wie der Seuchenverhütung, die Samaritervereine auf dem Gebiet der ersten Hülfe und Unfallverhütung so Bedeutendes geleistet, dass der Wunsch gerechtfertigt erscheint, die Thätigkeit dieser Vereine in noch weiterem Umfange für die genannten Zwecke nutzbar zu machen und mehr als bisher in eine organische Beziehung zu den staatlichen und communalen Organen zu bringen. Die Friedensthätigkeit der Vereine vom Rothen Kreuz im Interesse der Armen-, Krankenpflege, wie der Seuchentilgung und Seuchenverhütung mehr als bisher nutzbar zu machen, unter gleichzeitiger Förderung aller derjenigen Bestrebungen, die der Unfallverhütung dienen und die erste Hülfe bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen zum Gegenstand haben, kann den Communen wie den Aerzten, namentlich den Communal- und Cassenärzten, wie insbesondere auch den Medicinalbeamten nicht dringend genug ans Herz gelegt werden. Auf dem Gebiete der Hülfsthätigkeit der Vereine vom Rothen Kreuz ist es das weite Feld der communalen und socialen Hygiene, an dessen Ausbau mitzuwirken die Communalärzte und Medicinalbeamten besonders berufen und befähigt sind. Von den hierher gehörigen Aufgaben nimmt ihrer Wichtigkeit entsprechend die Gemeinde-Diakonie durch Bereitstellung von Schwesternstationen, namentlich auch auf dem Lande, und die Nutzbarmachung derselben im Sinne einer vorbeugenden Armen- und Armenkrankenpflege die erste Stelle ein. Nothwendig ist eine dauernde Aufsicht der Schwestern- und Diakonissenstationen, die eine der wichtigsten Aufgaben der Medicinalbeamten darstellen müsste. — Besondere Betrachtungen widmet dann R. der Ausgestaltung des Samariterwesens.

Hensgen (22) giebt der Ansicht Ausdruck, dass auf dem Lande ein grosses Bedürfniss nach geübten Krankenpflegerinnen besteht, und dass es Sache der einzelnen Frauenvereine ist, neben der Armen- auch die Krankenpflege in die Hände zu nehmen, um dieselbe so auszuführen, wie es die jeweiligen örtlichen Verhältnisse fordern. Von dieser Ansicht ausgehend, hat H. im Kreise Siegen Veranlassung dazu gegeben, Krankenpflegerinnen anzustellen, welche, ihren Gemeinden entstammend, sich verpflichten, den Krankendienst innerhalb derselben zu besorgen. Bestimmung ist, dass sie nach halbjähriger practischer Thätigkeit im Siegener städtischen Krankenhause noch eine weitere vierteljährliche Ausbildung auf Kosten des „Vaterländischen Frauenvereins" im Siegener Königin Augusta-

Hospital erhalten. Die Anstellung solcher Krankenpflegerinnen bietet folgende Vortheile:

1. sie sind mit den localen Verhältnissen, mit Land und Leuten, ihren Sitten und Gewohnheiten bekannt und geniessen eher Vertrauen als fremde Personen;

2. sie bleiben in ständiger Fühlung mit den Frauenvereinen, die als Trägerinnen der Krankenpflege zu betrachten sind;

3. da sie in ihren Familien verbleiben, so genügt meist ein jährliches Gehalt von 300—400 M., welches sie zur Uebernahme der Pflege bei Armen verpflichtet; somit sind sie billiger als Diakonissinnen;

4. die kleineren Gemeinden, welche vielfach einer Diakonissin kein genügend grosses Arbeitsfeld bieten, lassen sich eher dafür interessiren, eine einheimische ständige Pflegerin anzustellen, als eine Diakonissin; und so ist es eher zu ermöglichen, dass den Vaterländischen Frauenvereinen seitens der Gemeinden, in welchen Pflegerinnen angestellt werden sollen, ein bestimmtes Jahresgehalt zugesichert wird, wie es im Kreise Siegen geschieht.

Goldschmidt (18) beschäftigt sich mit der Frage der Kleidung des Kranken und ihrer Bedeutung in der Krankenpflege. Das genannte Gebiet umfasst die verschiedenen Möglichkeiten, unter denen die Krankenkleidung eine Rückwirkung auf den Organismus hervorrufen kann (locale und allgemeine Einwirkungen, subjective und objective Einwirkungen), ferner die Einwirkung der Krankenkleidung, wie sie bei den verschiedenen Erkrankungen vorkommen (locale und allgemeine Erkrankungen; Erkrankungen, bei denen der Patient bettlägerig resp. nicht bettlägerig ist). In der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich G. mit den localen Einwirkungen der Kleidung auf den Kranken, wie sie aus den physikalischen Eigenschaften der Gewebe hervorgehen.

In ausführlicher Weise bespricht er die physicalischen Eigenschaften der Kleidungsstoffe an der Hand der vorliegenden Literatur und erörtert die resp. Beziehungen zur Krankenpflege.

Auf Grund persönlicher Anschauungen schildert G. Meyer (36) das Rettungs- und Krankentransportwesen in London. Zunächst behandelt er die Feuerwachen und Feuer-Rettungseinrichtungen, ferner die Einrichtungen für die Rettung im Wasser Verunglückter, dann die Einrichtungen zur ersten Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen bis zur Ankunft eines Arztes. Die St. John-Ambulance-Association hat das Rettungswesen in England und den Rettungsdienst in London so organisirt, dass durch Ausbildung der Polizei-, Feuerwehrmannschaften, Mitglieder von Vereinen, Körperschaften und zahlreicher Arbeiter aus den meisten Betrieben im Nothfalle eine erste Versorgung durch diese stattfinden kann.

Weiter liefert G. Meyer (37) eine Schilderung der Verhältnisse, die sich auf den Transport von Infectionskranken in London beziehen, im Zusammenhange mit einer allgemeinen Darlegung der Versorgung dieser Kranken. Der Autor fand in London fast alle diejenigen Forderungen für den Transport von ansteckenden Kranken erfüllt, welche er in seinen früheren Schriften bereits als unerlässlich für die Organisation des Krankentransportwesens in einer Grossstadt hingestellt hat. — Der Arbeit sind eine grosse Reihe statistischer Tabellen beigefügt.

Kremer (30) beschreibt einen neuen Apparat zur Reinigung und Desinfection der Leinenwäsche in Krankenhäusern.

Hoppe-Seyler (24) giebt eine Beschreibung des beim städtischen Krankenhause in Kiel errichteten neuen Pavillon für venerische Frauen. Der Pavillon bietet bequem Raum für 68 Kranke. Zwischen den beiden Categorien von Insassen (der jüngeren und der unter Controle stehenden bezw. älteren und verdorbeneren) ist eine scharfe Trennung durchgeführt. Die letzteren sind im Erdgeschoss, die anderen im Obergeschoss untergebracht. Ein Corridor dient als Tagesraum; auf ihn münden der Krankensaal, ferner ein besonderer Schlafraum. In jedem Geschoss sind Untersuchungszimmer, Badezimmer, Douchezimmer, Closets, ein kleiner und ein grösserer Isolirraum, Theeküche und Wärterinnenstube vorhanden. Im Erdgeschoss befindet sich ausserdem ein Wartezimmer, im Obergeschoss ein Arztzimmer; im Dachgeschoss befinden sich Zimmer für die Oberwärterin, Räume für Kleider, Wäsche u. s. w. Die Heizung ist Warmwasserheizung; die verbrauchte Luft wird durch Ventilationsschächte abgesaugt, die eintretende Luft wird auf 18° vorgewärmt. Das Baumaterial besteht aus Backstein; die Kranken- etc. Zimmer haben Terrazzo-Fussboden, Wärterin- und Aerztezimmer sind mit Linoleum auf Gyps belegt. Die Beleuchtung geschieht durch Gasglühlicht. Die Baukosten betragen ca. 90 000 Mark.

c) Entbindungsanstalten und Hebammenwesen.

1) Benokiser, A., Die Wöchnerinnen-Asyle Deutschlands. Dtsch. med. Wochenschr. No. 43. — 2) Errichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen. Referent: H. B. Brennecke (Magdeburg). 21. Vers. des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Kiel, September 1896. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 29. S. 56. — 3) Hönck, E., Zur Hebammenfrage und Puerperalfieberstatistik. Samml. klin. Vortr. N. F. No. 174. Leipzig. 42 pp. — 4) Jacobson, Die Versorgung der Hebammen im Kreise Salzwedel. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 29. S. 545. — 5) Mommsen, E., Zur Frage der Hebammen-Reform. Ebendas. S. 557. — 6) Schwartz, O., Die Anforderungen der Hygiene an den häuslichen Betrieb der Geburtshilfe. Ebendas. S. 480. — 7) Wagner, A., Die Wochenbettpflege. Leitfaden für Kindbettwärterinnen. Stuttgart. 48 pp.

Zur möglichsten Beseitigung der im Betriebe der heutigen häuslichen Geburtshilfe bestehenden Mängel und Missstände hält Schwartz (6) folgende Maassregeln für die zweckmässigsten:

1. Verlängerte Lehrzeit für Geburtshelfer und Hebammen zur möglichst gründlichen Erlernung der geburtshilflichen Technik, von deren richtigen Handhabung

vorzugsweise das Leben und die Gesundheit von Mutter und Kind, sowie nicht selten das Glück ganzer Familien abhängig ist. Für die Approbation als Geburtshelfer zuverlässiger Nachweis selbstständiger Leitung einer grösseren Zahl von Geburten.

2. Zur geeigneten Pflege der Wöchnerinnen und Neugeborenen während der ersten Wochen nach der Geburt Ausbildung besonderer Wärterinnen, welche auch für die Zeit, während welcher die Wöchnerin bettlägerig und erwerbsunfähig ist, die nothwendigen Haushaltungsgeschäfte zu versehen hätten. Das genannte Wartepersonal würde an die in vielen Orten bereits gebildeten Frauenvereine für die Pflege armer Wöchnerinnen passenden Anschluss finden.

3. An Stelle der betreffenden Bestimmungen der deutschen Gewerbeordnung: Erlass eines die Ausübung der gesammten Heilkunde, einschliesslich die Geburtshülfe umfassenden deutschen Specialgesetzes, durch welches die Rechte und Pflichten des geburtshülflicheu Personals, sowie ein geordnetes zweckentsprechendes Zusammenwirken der Aerzte und Hebammen vorzuschreiben wäre.

4. Erlass gesetzlicher Vorschriften, die sich nicht nur auf die Herstellung gesunder Wohnungen, sondern auch auf deren gesundheitsgemässe Benutzung zu beziehen hätten;

5. Verbesserte, von der ärztlichen Privatpraxis unabhängige Stellung der für die Beaufsichtigung und Prüfung der Hebammen zuständigen Medicinalbeamten. Bei den Vorprüfungen zur Aufnahme in die Hebammen-Lehranstalten strenge Zurückweisung aller Personen, welche sich vermöge ihrer geistigen, sittlichen und körperlichen Eigenschaften nicht vollständig für den verantwortungsreichen Beruf einer Hebamme eignen oder in ausländischen Anstalten mit ungenügender Lehrzeit und mangelhaftem Unterrichtsmaterial ausgebildet worden sind;

6. Zur fortdauernden sanitätspolizeilichen Ueberwachung des Kindbettfiebers durch die an die Aufsichtsbehörden einzureichenden statistischen Tabellen, Trennung der Todesfälle an infectiösem Kindbettfieber von den Todesfällen in Folge geburtshülflicher Operationen oder anderer Krankheiten.

Mommsen (5) behandelt die Frage der Hebammen-Reform. Er tritt dafür ein, dass das mässige Bildungsniveau der jetzigen Hebammen in mannigfachen Misserfolgen der Hebammenthätigkeit practisch zum Ausdruck kommt. Zur Hebung dieser Missstände hält der Autor die Begründung von Schwestern-Verbänden für nothwendig, ein Gedanke, welcher bereits früher (von Brennecke und Anderen) angeregt resp. weiter verfolgt worden ist.

Jacobson (4) beschäftigt sich mit der Frage der Versorgung der Hebammen im Kreise Salzwedel. Unter Anderem führt er wörtlich an die „Statuten der Krankenunterstützungs- und Invaliditätsrenten-Casse des Salzwedeler Hebammen-Vereins", welche von dem genannten Verein angenommen worden sind. Der Autor erblickt in den im Kreise Salzwedel eingeführten Maassnahmen zur Verbesserung der Lage der Hebammen, nämlich der Zahlung von Begräbnisskosten und Unterstützungen bei Unglücksfällen seitens des Hebammen-Vereins und der Zahlung von Krankenunterstützungen und Invaliditätsrenten seitens der zu dem Zweck gegründeten Casse, Mittel, welche ihren Zweck zu erfüllen wohl geeignet sind, und die in nicht ganz armen Gegenden zur Nachahmung zu empfehlen sind.

Auf der 21. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Kiel im September 1896 wurde die Frage der Errichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen (2) behandelt. Die von dem Referenten Brennecke aufgestellten Schlusssätze lauteten:

1. Im Laufe der letzten 20 Jahre hat die puerperale Mortalität im Deutschen Reiche unter dem Einfluss der Antiseptik zweifellos abgenommen, — doch beweisen die in den öffentlichen Entbindungsanstalten selbst unter erschwerenden Umständen (Lehrinstitute!) erzielten weit besseren Resultate, dass der Betrieb der practischen Geburtshülfe in Privathäusern einer weiteren Aufbesserung nicht nur fähig, sondern auch dringend bedürftig ist.

2. Die Rückständigkeit der geburtshülflichen Erfolge in Privatverhältnissen gegenüber denen in Entbindungsanstalten beruht — abgesehen von anderen ursächlichen Momenten — wesentlich auf dem bisher herrschenden Mangel eines gesunden Solidaritätsbewusstseins der verschiedenen in und an der Geburts- und Wochenbettshygiene wirkenden Kräfte, — der Aerzte, Hebammen, Wochenpflegerinnen, Frauenvereine und der Armenverwaltung.

3. Diesem Mangel kann in wirksamer Weise abgeholfen werden durch Schaffung zahlreicher geburts- und wochenbetts-hygienischen Centren. Als solche sind die in Rede stehenden „Heimstätten für Wöchnerinnen" zu betrachten.

4. Die „Heimstätten für Wöchnerinnen" sollen nicht etwa Pflegestätten für kranke oder nur noch der Erholung bedürftige Wöchnerinnen sein, sondern öffentliche Entbindungsanstalten, in welchen den Frauen jedes Standes, insonderheit aber den Frauen der ärmeren Bevölkerungsschichten Gelegenheit geboten wird, Entbindung und Wochenbett unter zuverlässig sachverständiger Leitung und unter günstigen hygienischen Verhältnissen gegen ein billiges Entgelt bezw. unentgeltlich abzuwarten.

5. Die „Heimstätten für Wöchnerinnen" sind nicht als Anhängsel öffentlicher Krankenhäuser mit den letzteren unter ein Dach und Fach zu bringen. Ihrer eigenen Aufgabe gemäss können sie nur dann sich zu Centren der Geburts- und Wochenbettshygiene entfalten, wenn sie von vornherein als selbständige Gebilde ins Leben treten.

6. Die „Heimstätten für Wöchnerinnen" kommen der Geburts- und Wochenbettshygiene des ganzen Landes und allen Bevölkerungsschichten gleichmässig zu Gute,

a) unmittelbar, insofern sie einer grösseren Zahl von Kreissenden und Wöchnerinnen — insbesondere den Bedürftigsten derselben — den denkbar besten Schutz gewähren;

b) mittelbar, insofern sie zur Heranbildung geburtshülflich tüchtiger Aerzte, zu einer gründlichen

Aufbesserung des Hebammenwesens, sowie zur Ausbildung zuverlässiger Wochenpflegerinnen die Handhabe bieten.

7. Die „Heimstätten für Wöchnerinnen" sind wie vom hygienischen, so auch vom national-öconomischen und social-politischen Standpunkte aus gleich dringend geboten. Sie ins Leben zu rufen, muss Aufgabe und Pflicht der Kreis- und Communalverbände unter Mitwirkung ad hoc organisirter Frauenvereine werden.

d) Irrenanstalten.

1) Medem, R., Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Reform des Irrenwesens. Greifswald. 62 Ss. — 2) Morin-Goustiaux, Note sur un projet d'asile d'aliénés à Trieste. Revue d'hygiène. No. 12. p. 1056. — 3) Schröter, R., Belehrungen für das Wartepersonal an Irrenanstalten. Wiesbaden. 53 Ss. — 4) Schwartz, A., Die familiäre Behandlung Geisteskranker mit Rücksicht auf die dabei erforderliche Mitwirkung psychiatrisch vorgebildeter Hausärzte und Medicinalbeamter. Deutsch. med. Wochenschr. No. 3. — 5) Tippel, M., Leitfaden zum Unterricht in der Behandlung und Pflege der Geisteskranken für das Pflegepersonal. Berlin. 60 Ss.

e) Gefängnisswesen.

1) Baer, A., Die Hygiene des Gefängnisswesens. Der Vollzug der Freiheitsstrafen in hygienischer Beziehung. 35. Lief. von Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. Jena. 251 Ss. Mit 5 Taf. — 2) Menger, Aus russischen Gefängnissen, nebst Reisebeschreibungen über einige sanitäre Einrichtungen Russlands. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. öff. Gesundheitspfl. Sitzg. vom 22. Febr. Hyg. Rundsch. S. 612.

f) Bäder.

Hesse, W., Ueber den Bacteriengehalt im Schwimmbassin des Albert-Bades zu Dresden. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 25. S. 482.

Hesse hat Untersuchungen über den Bacteriengehalt im Schwimmbassin des Albert-Bades zu Dresden angestellt. Das genannte Bassin bleibt nach frischer Füllung stets eine Woche lang in Benutzung. Diese eine Woche lange Gebrauchsfähigkeit erscheint dem Autor zulässig, und zwar sind die Gründe dafür:

1) die gründliche allwöchentliche Reinigung des Bades;

2) die Füllung desselben mit keimarmem bezw. nahezu keimfreiem Wasser;

3) die gründliche Reinigung der Badenden vor der Benutzung des Bassins mittelst Seifenfussbad und Douche;

4) das Verbot des Zutritts ungereinigter Personen in den Bassinraum;

5) der dreimal täglich erfolgende Nachfluss von je ca. 20 cbm Leitungswasser, die dadurch bedingte Bewegung und Erschütterung des Bassin-Inhaltes, sowie die täglich mehrmals wiederholte Abschwemmung der Wasseroberfläche;

6) der Eintritt grosser Mengen Luft in das Badewasser mit den Zuflüssen.

14. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Golde, L'incinération aux points de vue hygiénique et historique. Paris. 1896. 4. 92 pp. Thèse. Hyg. Rundsch. S. 1261. — 2) Phoenix, Blätter für facultative Feuerbestattung und verwandte Gebiete. Red. v. Helf. 10. Jahrg. 12 Nrn. gr. 4. Leipzig. — 3) Schlemmer, G., La catastrophe du bazar de la charité. Annales d'hygiène publ. T. 37. p. 481.

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. DITTRICH in Prag.

I. Grössere Werke und Aufsätze allgemeinen Inhalts.

1) Hofmann, E. v., Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 8. Aufl. gr. 8. Mit 140 Holzschn. Wien. — 2) Derselbe, Atlas der gerichtlichen Medicin. Mit 56 col. Taf. u. 193 Abbild. München. — 3) Dittrich, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. gr. 8. Mit 42 Abbild. Wien. — 4) Autenrieth, Kurze Anleitung zur Auffindung der Gifte und stark wirkender Arzneistoffe. 2. Aufl. gr. 8. Mit 8 Abbild. Freiburg. — 5) Brouardel, Cours de médecine légale. 5. Vols. 8. Paris. — 6) Derselbe, L'infanticide. 8. Avec 402 fig. et 2 pls. col. Paris. — 7) Derselbe, La responsabilité médicale. 8. Paris. — 8) Lefert, Aide-mém. de médecine légale. 18. Paris. — 9) Castex, La médecine légale dans les affections de l'oreille, du nez, du larynx et des organes connexes. Annales d'hygiène publ. T. 37. p. 17. (Gute, übersichtliche Zusammenstellung.) — 10) Keferstein, Einige Bemerkungen zur Abfassung von gerichtlichen Obductionsprotocollen und zur Ausführung gerichtlicher Leichenöffnungen. Zeitschrift f. Medicinalbeamte. No. 12. — 11) Grassl, Die hauptsächlichsten Beziehungen des bürgerlichen Gesetzbuches zur amtsärztlichen Thätigkeit. Friedreich's Bl. f. ger. Med. S. 1. — 12) Instruction für das Verfahren der Aerzte im Königreich Bayern bei den gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichen. 3. Aufl. — 13) Förster, Die preussische Gebührenordnuug für approbirte Aerzte und Zahnärzte vom 15. Mai 1896, ihre Bedeutung und grundlegenden Bestimmungen. Aerzl. Sachverst.-Zeitg. No. 1.

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Verletzungen und Unfälle.

1) Puppe, Beiträge zur gerichtsärztlichen Beurtheilung der Schädelverletzungen. Bericht über die offic. Vers. des Preuss. Medicinalbeamten-Vereins. — 2) Räuber, Schädel- und Gehirnverletzung durch Schlag mit einem Zaunpfahl, Tod nach 12 Wochen an Gehirnabscess. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. No. 17. — 3) Sarda et Ardin-Delteil, Aperçu médico-légal sur les fractures du crâne à propos d'une fracture de la base. Montpell. méd. — 4) Baker, A report of three deaths from head injury. Boston med. and surg. journ. Vol. 136. No. 14. — 5) Becker, Die gerichtlichmedicinische Würdigung der Gehirnverletzungen. Friedreich's Blätter. S. 272. (Sehr gute Zusammenstellung der bei der forensischen Untersuchung und Begutachtung in Betracht zu ziehenden Gesichtspunkte mit zahlreichen Literaturangaben.) — 6) Groenouw, Ueber die Beurtheilung der Erwerbsfähigkeit bei Sehstörungen. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. No. 10. — 7) Brandenburg, Ein Fall von Verlust der centralen Sehschärfe eines Auges und seine Begutachtung in foro. Zeitschr. f. Medicinalb. No. 21. — 8) Magnus, Die Erwerbsbeschädigung bei Verlust eines Auges. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. No. 5. — 9) Teichmann, Die Prognose der Ohrenkrankheiten in ihrer Bedeutung für die ärztliche Sachverständigenthätigkeit. Ebendas. No. 22. — 10) Kalcic, Ein neues transportables Handtelephon zur Entlarvung der Simulation einseitiger Taubheit. Der Militärarzt. No. 18 u. 19. — 11) Dittrich, Plötzlicher Tod durch Ruptur eines Aneurysma der Arteria meningea media nebst Bemerkungen über Blutungen aus letzterer im Allgemeinen. Prager med. Wochenschrift. No. 49–50. — 12) zum Sande, Das acute Gehirnödem in gerichtlicher und rechtlicher Beziehung. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. No. 7. (Mittheilung zweier Fälle von plötzlichem Tode durch acutes Hirnödem bei Herzkranken nach Ueberanstrengung.) — 13) Raude, Ein Fall von hämorrhagischer Kleinhirncyste als Folge eines Betriebsunfalles. Ebendaselbst. No. 13. — 14) Goldberg, Die traumatische Tabes vom Standpunkte des Sachverständigen. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 24. — 15) Brasch, Syringomyelie und Trauma. Ebendas. No. 4. — 16) Colley, Ueber Zungenverletzungen in gerichtl.-med. Beziehung. Vjhrschr. f. ger. Med. 3. F. XIV. Suppl. — 17) Mayr, Seltene Körperverletzung. Friedreich's Bl. S. 457. — 18) Altmann, Die gerichtsärztliche Beurtheilg. d. Lungenverletzungen. Vjschr. f. ger. Med. 3. F. XIV. Suppl.-H. — 19) Koehler, Beiträge zur Begutachtung des Zusammenhanges zwischen Trauma und Lungentuberculose. Ebendas. No. 1. (Behandlung dieser Frage vom practischen Standpunkte der Unfallversicherung.) — 20) Japha, Zur Casuistik der traumatisch. Lungenentzündung. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 14. (Hinweis auf die Wichtigkeit der klinischen Beobachtung in derartigen Fällen.) — 21) Schrader, Ein Fall von traumatischer Lungentuberculose. Berl. kl. W. No. 46. (Der Zusammenhang zwischen Lungentuberculose und Unfall durch Sturz wird hier als erwiesen angenommen.) — 22) Wedel, Unfall und Tuberculose. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 9. (Casuistischer Beitrag ohne besonderes Interesse.) — 23) Bergmann, Trauma und Tuberculose. Ebendas. No. 19. (Gutachten in Sache der Unfallversicherung.) — 24) Weber, F. Parko, Points of possible medicolegal interest in certain cases of disseminated miliary tuberculosis. The Lancet. Aug. 7. — 25) Berger, Trauma u. Carcinom. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XIV. 1. (Behandlung der Frage des causalen Zusammenhanges zwischen Trauma und Carcinom vom forensischen Standpunkte

und vom Standpunkte der Unfallversicherung.) — 26) Siek, Melanosarcom, entstanden auf traumatischem Wege. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 15. (Tod 10 Monate nach dem Unfalle. Rentenzuspruch.) — 27) Seemann, Zur Casuistik der Herzverletzungen. Zeitschrift f. Medicinalb. No. 17. — 28) Fürbringer, Zur Frage der peritonealen Verwachsungen nach Unfällen. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 7. (Hinweis auf die durch dieselben herbeigeführten Arbeitshindernisse.) — 29) Leibold, Ueber Meteorismus bei Unfallverletzten. Ebendas. No. 11. (Hinweis auf die Häufigkeit von Verdauungsbeschwerden und von Meteorismus mit seinen Folgen für die psychische Sphäre bei Unfallverletzten.) — 30) Dufour, Méryeisme consécutif à un traumatisme de la région de l'hypocondre gauche. Ann. d'hyg. publ. t. 38. — 31) Landau, Wanderniere und Unfall. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 1. — 32) Stern, Einige Bemerkungen üb. die Begutachtung innerer Krankheiten als Folgen von Unfällen. Ebendas. (Hinweis auf die Wichtigkeit einer thunlichst bald nach dem Unfalle vorzunehmenden genauen Untersuchung der inneren Organe und von Leichtuntersuchungen zum Zwecke der Feststellung des etwaigen causalen Zusammenhanges zwischen Unfällen und inneren Krankheiten.) — 33) Mantzel, Ueber tödtliche Darmverletzungen vom gerichtsärztl. Standpunkte aus. Prager med. Wochenschr. No. 29—31. — 34) Nina-Rodrigues, Un cas de blessure de la moëlle épinière par un instrument piquant. Ann. d'hyg. publ. t. 38. — 35) Puppe, Ueber Selbstmord durch Halsschnitt. Zeitschr. f. Medicinalalbeamte. No. 5. — 36) Dufour, Tentative de suicide, simulant une tentative de meurtre. Ann. d'hyg. publ. T. 38. — 37) Wex, Mord- oder Selbstmordversuch? Ztschr. f. Medicinalb. No. 18. (Angeblicher Mordversuch durch Beibringung von Halsschnittwunden, wogegen schon der objective Befund am Halse auf einen Selbstmordversuch schliessen liess.) — 38) Leonpacher, Kurze Mittheilungen zur forensen Praxis. Friedreich's Blätter. S. 459. — 39) Slavik, Experimentelle Beiträge zur Differentialdiagnose der intravitalen und postmortalen Schnittwunden. Wiener medic. Wochenschr. No. 41. 42. — 40) Comnik, Mord und völlige Zerstückelung des Erschlagenen. Geisteskrankheit. Ztschr. f. Medicinalb. No. 22. — 41) Chlumsky, Mord oder Verunglückung? Begutachtung nach 13 Jahren. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XIII. 1. (Sturz von einer Brücke. Die Frage, ob Mord oder Verunglückung, blieb unentschieden.) — 42) Laugier, Affaire Aubert. (Un cadavre dans une malle.) Ann. d'hyg. publ. T. 38. (Bericht über eine faule, in einer Kiste vorgefundene Leiche, an welcher eine tödtliche Kopfverletzung constatirt wurde.) — 43) Hartcop, Zwei ungewöhnliche Obductionsbefunde. Zeitschr. f. Medicinalb. No. 12. — 44) Freund, Ein forensisch und chirurgisch interessanter Fall von Schussverletzung. Wiener medicin. Wochenschr. No. 31. — 45) Langford Symes, Pathological aspects of the wicklow murder. Transact. Royal Acad. of Med. in Ireland. XIV. — 46) Neugebauer, Einige Fälle von Schussverletzung der schwangeren Gebärmutter. Münch. med. Wochenschr. No. 19. — 47) Vucetic, Ein Bleiprojectil durch 18 Jahre und $2^1/_2$ Monate festgekeilt im Knochen mit resultirender chronischer Bleivergiftung. Allg. Wiener medic. Ztg. No. 20. (Operative Entfernung des Projectils. Rückgang der Erscheinungen des Saturnismus.) — 48) Bohosiewicz, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Schussverletzungen. Der Militärarzt. No. 14. (Mittheilung dreier Fälle von Schussverletzung durch Infanteriedienstgewehre.) — 49) Majewski, Ueber Formveränderungen der 8 mm Stahlmantelgeschosse im harten Erdreich. Ein Beitrag zur Würdigung der Ricochetschüsse. Ebendaselbst. No. 4. (Instructive Abbildungen.) — 50) Derselbe, Ueber die Einwirkung der Ricochetschüsse auf Coniferenholz (8 mm Stahlmantelgeschosse auf 600 Schritte Distanz). Ebendas. No. 13. — 51) Habart, Die Geschosswirkung der Selbstladepistole System Mauser. Ebend. No. 20. (Auszug aus einer diesen Gegenstand betreffenden, bei Laupp in Tübingen erschienenen Arbeit von Bruns.) — 52) Hobein, Die Folgen der Verletzungen des Knies für die Erwerbsfähigkeit. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 8. — 53) Köppen, Traumatische Gelenkmaus? Ebendas. No. 22. — 54) Weber, Steinbildung in beiden Nieren nach Sturz auf den Rücken. Münch. med. Wochenschr. No. 12. — 55) Hansen, Fälle von Blitzverletzungen. Zeitschr. f. Medicinalb. No. 21. (Casuistische Mittheilung.) — 56) Haberda, Zur Lehre von den agonalen Verletzungen. Wiener klin. Wochenschr. No. 8. — 57) Lesser, Ueber Oedem nach postmortaler Quetschung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XIII. 1. (Erzeugung wässeriger Infiltrate im Bereiche lockerer Gewebsschichten an Leichen durch stumpfe Gewalt.) — 58) Klingelhöffer, Zweifelhafte Leichenbefunde durch Benagung von Insecten. Ebendas. 3. F. XV. 1. — 59) Pauly, Zur Beurtheilung früherer Krankheitszustände bei Unfallverletzten. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 9. — 60) Düms, Ueber anatomische und functionelle Heilung. Ebendas. No. 2. (Hinweis auf die Schwierigkeit der Beurtheilung der wechselseitigen Beziehung zwischen anatomischen und functionellen Störungen nach Unfällen und auf die verschiedenartige Bedeutung der functionellen Heilung nach ihrem verschiedenen Grade für einzelne Berufsarten.) — 61) Caspari, Ueber die Untersuchung Unfallverletzter mit Hülfe statischer Electricität. Ebendas. No. 4.

Puppe (1) berichtet über einen Fall von Mord mittelst Schlägen gegen den Kopf mit einer 5 Pfd. schweren Keule. Am behaarten Kopfe fanden sich zahlreiche Wunden, zum Theile mit unregelmässigen, gequetschten Rändern. Der Schädel war hochgradig zertrümmert; an seiner Oberfläche fanden sich mehrere ellipsoide, nur die äussere Glastafel betreffende Fissuren, welche ziemlich gleiche Grösse besassen. Der Thäter, an welchem sich einige geringgradige Verletzungen, wie Hautabschürfungen und Blutunterlaufungen, constatiren liessen, hatte ursprünglich angegeben, die Verletzungen des Anderen seien Folge eines Sturzes aus einem Wagen, was jedoch von den Obducenten negirt wurde. Das Instrument zeigte am unteren Ende Blut und Haare. Von Bedeutung für die gerichtsärztliche Beurtheilung des Falles waren u. A. die näheren Umstände und die Vertheilung der Blutspuren am Orte der That. Instructiv sind die experimentellen Untersuchungen über das Verhalten von Haaren bei Verletzungen, die im Anschlusse an den erwähnten Fall vorgenommen worden sind. P. kommt zu folgenden Schlusssätzen: 1. Die Vertheilung und die Form der Blutspuren sind geeignet, bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung der Schädelverletzungen werthvolle Aufschlüsse zu geben. 2. Kantige Werkzeuge können die Form des Instrumentes wiedergebende Hautwunden erzeugen. 3. Bei Sturz aus der Höhe auf den Schädel entstehen zumeist wenig oder gar keine Hautwunden. 4. Die Richtung der Hautwunden entspricht in der Regel der Richtung des Schlages, insofern nicht sternförmige oder ähnliche Platzwunden vorliegen; bei diesen kann die Richtung der Knochenwunde über die Richtung des Schlages Aufschluss geben. 5. Die Form der Knochenwunden des Schädels bei Einwirkung ganz schwerer Gewalten ist in der

Regel eine characteristische. 6. Bei weniger schweren Gewalteinwirkungen wird das zuerst betroffene Schädelsegment plattgedrückt, bis es an den Rändern der Dehnung rund herum einbricht; von dieser polaren Fractur können dann meridianwärts gerichtete Brüche ausstrahlen. In solchen Fällen ist, wenn überhaupt, aus der Knochenwunde allein eine Differentialdiagnose zwischen Sturz und Schlag nicht zu stellen. 7. Fracturen, welche die Form des Instruments in verwerthbarer Weise wiedergeben, bedeuten ein wichtiges Moment für die Diagnose; man kann dieselben, da bei ihnen die Fractur durch das Werkzeug gewissermassen geformt ist, auch kurz als „geformte Fracturen“ bezeichnen. 8. Zu ihrer Hervorbringung sind nicht nur kantige Werkzeuge nöthig, auch sphärische Instrumente sind im Stande, sie zu erzeugen. 9. Gleichwerthig für die Diagnose mit diesen „geformten Fracturen“ sind Fissuren von characteristischer Form, welche theils nur die äussere Glastafel betreffen oder beide Glastafeln, oder die in ihrem Verlauf durch characteristisch begrenzte Fracturen unterbrochen werden können. 10. Eine Mehrzahl von Stückbrüchen, gewissermassen mehrere Systeme von Fracturen, sind ein weiteres äusserst werthvolles Zeichen für die Differentialdiagnose zwischen den Schädelbrüchen durch Sturz uud durch Schlag. 11. In unklaren Fällen ist zu fordern, dass eine Reconstruction des Schädels stattfinde, und zwar des macerirten Schädels mit Hülfe von mechanischen Bindemitteln; event. Formveränderungen, die bei der Reconstruction verloren gehen würden, sind vorher durch Photogramme zu fixiren. 12. Terassenförmige Lochbrüche und Einklemmung von Haaren in die fracturirten Knochen sprechen mit Sicherheit für Einwirkung einer umschriebenen Gewalt und gegen Sturz auf flachen Boden. 13. Hirncontusionen sind für die gerichtsärztliche Diagnose einer Schädelverletzung nur mit Vorsicht zu verwerthen. 14. Bei der Erwägung der Natur einer Schädelverletzung kommen endlich die Läsionen der Haare in Betracht, bei denen einerseits auf die Beschaffenheit der etwaigen Trennungsfläche, andererseits auf die Veränderungen des Haarschaftes zu achten ist. 15. Bei nicht penetrirenden Weichtheilwunden sind die Haarveränderungen minimal. 16. Bei penetrirenden Weichtheilwunden finden sich nach Schlägen mit stumpfen Instrumenten Verbreiterungen des Haares an der Trennungsfläche mit oder ohne Splitterung, ferner scharfe oder terassenförmige Trennungen. Sind die abgetrennten Enden geschweift, rechtwinklig gebogen, oder gar angelhakenartig gekrümmt, so spricht dies für ein kantiges Werkzeug. 17. Schaftveränderungen an den abgetrennten Haaren machen die Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf das dem von Weichtheilen entblössten Knochen aufliegende Haar sehr wahrscheinlich, deuten also auf eine wiederholte Einwirkung der Gewalt hin. Die Läsionen können einfache Absplitterungen der Cuticula oder wandständiger Theile der Rinde, Rupturen mit und ohne Auffaserung oder Längsfissuren sein, ferner können sie bandförmige, lang ausgezogene spindelförmige oder umschrieben spindelförmige Verbreiterungen des Haarschaftes sein, je nach der mehr runden oder ebenen Beschaffenheit der einander berührenden und auf das dazwischen liegende Haar einwirkenden Flächen. 18. Eine Vergleichung des Befundes der Haare mit dem an den weichen Schädeldecken und am knöchernen Schädeldach erhobenen ist geeignet, uns werthvolle Schlüsse für die Diagnose zu geben; derartige Haaruntersuchungen sind daher stets von gerichtsärztlicher Seite vorzunehmen.

Räuber (2) theilt einen letal abgelaufenen Fall von Schädel- und Gehirnverletzung mit, in welchem es zur Entwickelung eines Gehirnabscesses gekommen war, welcher etwa vier Wochen latent blieb.

Die Thatsache, dass im Gefolge eines Traumas eine Entzündung tief liegender Organe einsetzen kann, ohne dass eine Zusammenhangstrennung der deckenden Weichtheile eine Infection von aussen oder ein Eiterungsherd an einer entfernten Stelle des Körperinneren eine plausible Autoinfection annehmen und erklärlich erscheinen liesse, tritt dem Gerichtsarzt nicht selten in die Bahn, überrascht ihn immer wieder und lässt ihn unbefriedigt, weil die Theorie des Locus minoris resistentiae und der Allerweltbacterien die gewohnte, exacte Beweisführung nicht ersetzen will. Baker (4) schildert drei Fälle tödtlich abgelaufener Schädelverletzungen, die vor allem das Gemeinsame hatten, dass äussere Zeichen fehlten oder doch bei ihrer Geringfügigkeit nicht die Wucht der verletzenden Gewalt verriethen. Der Tod war bedingt durch ausgedehnte intrameningeale Blutungen und nachweisbare Contusion des Gehirns bezw. durch eitrige Meningitis und Hirnabscess. Die beiden letzteren Fälle bieten ausser ihrer genuinen Entstehung noch insofern ein Interesse, als in dem einen ein Intervall relativen Wohlbefindens das ursächliche Verhältniss des Traumas zur eitrigen Hirnhautentzündung verdecken konnte und als in dem anderen Falle der im Stirnlappen sitzende Hirnabscess durch die markanten Störungen des Intellectes die voreilige Diagnose einer Alcoholintoxication veranlasst hatte.

Magnus (8) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1. Die jetzt officiell festgehaltene Verleihung einer für alle Fälle von Einäugigkeit gleich maassgebenden Rente steht mit den thatsächlichen Verhältnissen in directem Gegensatze 2. Da die optisch-erwerblichen Beschädigungen bei Einäugigkeit unmittelbar nach abgeschlossener ärztlicher Behandlung am grössten, nach Jahr und Tag aber erheblich kleiner geworden sind, so muss auch die Rente sich diesen Verhältnissen anpassen d. h. sie darf nur provisorisch verliehen und muss nach Ablauf einer gewissen Zeit, etwa nach ein oder zwei Jahren, herabgesetzt werden. 3. Da die verschiedenen Berufsarten die verschiedensten Ansprüche stellen, so muss die Rente diesen Verhältnissen angepasst sein, d. h. sie muss für Berufsarten mit höheren optischen Ansprüchen grösser, für solche mit geringen optischen Ansprüchen

entsprechend geringer sein. 4. Die gegenwärtig übliche Rente von 33 1/3 pCt. ist nicht das Product einer wissenschaftlichen oder practischen Untersuchung, vielmehr nichts wie eine willkürlich entstandene Schätzung. 5. Die gegenwärtig übliche Rente von 33 1/3 pCt. muss durch eine andere, aus wissenschaftlichen oder practischen Untersuchungen gewonnene ersetzt werden. 6. Die Berechnung der optischen Erwerbsbeschädigungen muss nach den Grundsätzen erfolgen, welche für die wissenschaftliche Berechnung körperlicher Functionen üblich sind, d. h. sie muss von einer Formel ausgehen, welche die normale optische Erwerbsfähigkeit ausdrückt.

Teichmann (9) hebt hervor, dass hinsichtlich der Prognose der Ohrenkrankheiten individuelle Verschiedenheiten je nach dem Sitz, der Intensität und Verlaufsweise des vorliegenden Leidens und nach den Anforderungen der einzelnen Berufsarten an die Leistungen des Gehörorgans in Betracht kommen und giebt die Richtung an, in welcher sich die Erwägungen des ärztlichen Sachverständigen hierbei zu bewegen haben.

Dittrich (11) theilt einen Fall von Ruptur eines Aneurysma der Art. meningea med. mit, in welchem forensisch die Frage des Zusammenhanges des Aneurysma beziehungsweise der Ruptur desselben mit einem vorangegangenen Trauma zu ventiliren war, ferner einen letalen Fall von Schädelverletzung mit Verletzung der Art. meningea media und consecutiver hochgradiger extraduraler Blutung, endlich einen Fall, in welchem die Krankheitserscheinungen, insbesondere deren allmäliges Auftreten auf eine sich allmälig innerhalb der Schädelhöhle entwickelnde Blutung hinwiesen. Anschliessend an diese Beobachtungen erörtert D. die Bedingungen für das Zustandekommen von Blutungen bei Verletzungen der Art. meningea media und die Form der Blutung unter verschiedenen Verhältnissen.

Raude (13) berichtet über einen Fall, in welchem durch die Section eine haemorrhagische (apoplectische) Cyste constatirt und auf einen vor mehreren Monaten erfolgten Sturz als Ursache zurückgeführt wurde.

Goldberg (14) spricht sich dahin aus, dass wir, wenn ein Verletzter, der vorher über nichts zu klagen hatte, mit den Symptomen der Tabes kommt, und sein Leiden auf ein Trauma zurückführt, das er direct zuvor oder vielleicht bis zu 3/4 Jahren zuvor erlitten hat, unbedenklich zwischen Trauma und Tabes das Verhältniss von Ursache und Wirkung annehmen müssen; sobald es aber über 3/4 Jahre oder wenigstens eine ungefähr so lange Zeit gedauert hat, ehe sich nach dem Trauma die ersten Anzeichen der Tabes gezeigt haben, der ursächliche Zusammenhang in Zweifel gezogen werden dürfe und zwar nach Maassnahme der längeren Zwischenzeit; die unantastbare Diagnose traumatische Tabes werde in solchen Fällen nicht Regel sondern Ausnahme sein.

Brasch (15) hebt hervor, dass man die Möglichkeit, ein gröberes Trauma, wie z. B. ein Stoss, ein Schlag gegen die Wirbelsäule, ein Fall auf den Rücken könne den Ausbruch der Syringomyelie verschulden, nicht ohne Weiteres ausschliessen dürfe, tritt hingegen dem Versuche entgegen, jede geringfügige Verletzung, welche in der Vorgeschichte eines an Syringomyelie Erkrankten vorgefunden wird, ätiologisch für das später entstehende schwere Leiden verantwortlich zu machen. Solche Verletzungen bilden oft eine Zufälligkeit und liegen entweder so weit zurück oder sind so geringfügig, dass ein causaler Zusammenhang nicht angenommen werden kann, worauf man bei etwaigen Rentenansprüchen zu achten hat. Namentlich tritt B. auch der Annahme der Entstehung einer Syringomyelie aus einer peripheren Verletzung durch Vermittelung einer aufsteigenden Nervenentzündung entgegen. Haben schwere Traumen den Rücken und die Wirbelsäule direct getroffen, so wird man bei der Begutachtung auf die zeitliche Aufeinanderfolge von Trauma und Ausbruch der Krankheit Rücksicht zu nehmen und selbst in Fällen, wo die Zeichen der Erkrankung in minderem Grade vor dem Unfall bestanden, aber nach demselben eine sehr in die Augen springende Verschlimmerung des Zustandes sich entwickelte, im Sinne der üblichen Judicatur für die Ersatzpflicht zu votiren haben.

Colley (16) giebt eine Zusammenstellung der forensischen Gesichtspunkte bei Beurtheilung von Zungenverletzungen. Heilen Zungenverletzungen aus, so soll das definitive Gutachten erst nach beendeter Heilung abgegeben werden. Tritt der Tod ein, so wird derselbe durch Blutung, Blutaspiration, eventuell hinzutretende Pneumonie, durch Wundinfection, ausgedehnte Eiterung mit Senkung, durch acutes Glottisödem herbeigeführt. Isolirte Zungenverletzungen sind selten; dieselben können indirect durch eine den Kopf oder den Unterkiefer treffende Gewalt, wenn dabei die Zunge zwischen den Zahnreihen sich befindet (so auch als sogen. agonale Verletzungen [Ref.]), oder direct — Schuss- und Stichverletzungen — bei geöffnetem Munde entstehen. Meistens sind jedoch die Zungenverletzungen mit anderen Verletzungen complicirt. Durch die eigenen Zähne entstandene unbedeutende Verletzungen am Seitenrand der Zunge haben einen typischen Sitz. Bei gewaltsamem Schliessen des Mundes zum Zwecke der Erstickung oder der Verhinderung des Schreiens können ebenfalls Zungenverletzungen entstehen. Weiter erwähnt Verf. die sogen. Dentitionsgeschwüre in Folge des Anpressens der Zunge gegen den Unterkiefer beim Keuchhusten, die Verletzungen durch Genuss ätzender Substanzen, durch Genuss siedend heisser Flüssigkeiten, die Verletzungen durch Schuss in den Mund. Zufällig und absichtlich können Zungenverletzungen auch erst nach dem Tode hervorgerufen werden; dieselben sind dann fast stets mit Knochenbrüchen oder Weichtheilwunden verbunden.

Mayr (17) theilt einen Fall von Bissverletzung der Zunge mit Abbeissen der Zungenspitze mit. Es handelte sich um eine Person, welche die Gewohnheit hatte, ihre Zunge beim Küssen in den Mund ihres Geliebten vorzustrecken. Dieser gab nun bei der Verhandlung an, er sei in diesem Moment vom Vater seiner

Geliebten auf den Kopf geschlagen worden, so dass seine scharfen Zähne auf einander geklappt wären und die Zungenspitze abgeschnitten hätten. Der Sachverständige nahm dies nicht an, sondern erklärte vielmehr, dass es sich wohl um einen länger dauernden Biss mit Zerrung der ganzen Zunge, für welch letztere der sonstige objective Befund an der Zunge sprach, gehandelt haben müsse.

Altmann (18) giebt eine gute Uebersicht über jene Gesichtspunkte, welche den Arzt bei Beurtheilung von Lungenverletzungen vom forensischen Standpunkte und vom Standpunkte der Unfallversicherung leiten sollen. Er kommt zu folgenden Resultaten: 1. Verletzte, welche die primären Folgen der Lungenverwundung überstehen, haben, wenn sie sogleich in geordnete Behandlung kommen, selbst bei schweren Verletzungen Aussicht auf Erhaltung des Lebens. 2. Die Geringfügigkeit äusserer Merkmale und selbst das anfängliche Fehlen subjectiver Beschwerden verbürgen nie die Gewissheit einer nur unbedeutenden Verletzung der Lunge. 3. Die Bedeutung der Lungenquetschung ist häufig der einer penetrirenden Lungenwunde gleich zu achten, da das gefährdende Moment in erster Linie die Läsion des Pleuraraumes ist. 4. Das Eintreten pneumonischer und tuberculöser Processe darf in vielen Fällen als Folge eines Lungentraumas angesehen werden. Solche Fälle bedürfen aber stets einer sehr eingehenden Begründung. 5. Das gewöhnlich nach Lungenverletzungen stattfindende Zurückbleiben von Residuen irgend welcher Art schafft in der Lunge einen Locus minoris resistentiae, an den sich die Weiterbildung dauernder Lungenleiden knüpfen kann. 6. Eine definitive Begutachtung einer Lungenverletzung kann in jedem Falle erst nach längerer Beobachtung erfolgen und wird auch dann stets Vorbehalte für die Zukunft zu machen haben.

F. Parke Weber (24) berichtet über drei Fälle aus den Annalen des German Hospital, welche in der That das Interesse des Gerichtsarztes im Besonderen herausfordern. Der erste — durch die Autopsie als tuberculöse Cerebralmeningitis aufgedeckt — erweckte nicht so sehr durch seinen foudroyanten Verlauf, wobei erkennbare Veränderungen am Augenhintergrunde und an den Lungen nicht nachweisbar waren, als vielmehr durch das Vorhandensein einer starken Albuminurie den Verdacht auf die Einverleibung eines Giftes, welches eine ausgesprochene Wirkung auf das Centralnervensystem und zudem auf die Nieren (Ausscheidungsnephritis) entfaltet. Die beiden anderen Fälle liefern einen werthvollen Beitrag zum Capitel der Qualification der Verletzungen. Der eine, anscheinend vollkommen gesunde Mann trug einen schlummernden Tuberculoseherd im linken Hoden, der andere im Kniegelenk. Auf ein relativ unbedeutendes, durch einen Anderen zugefügtes Trauma hin, welches diese Körperstellen trifft, entwickelt sich im unmittelbaren Anschlusse eine floride, hauptsächlich die Lungen besetzende, disseminirte, miliare Tuberculose mit tödtlichem Ausgange. Offenbar erfolgte von dem latenten Krankheitsherde aus auf dem Wege der Blutbahn eine Aussaat von Tuberkelbacillen, welche durch das Trauma, bezw. durch die dadurch bedingten Reactionserscheinungen ihrer Umgebung aufgescheucht, sich dem venösen Blutstrom anvertrauten und zum grössten Theile in dem Capillarfilter der Lunge zurückgehalten wurden.

Seemann (27) theilt einen Fall von tödtlichem Brustschuss mit, in welchem bei intactem Herzbeutel eine penetrirende Verletzung der Wand des linken Ventrikels gefunden wurde, welche nach Ansicht des Verfassers auf den Druck der Pulvergase zurückzuführen ist.

Landau (31) berichtet über einen Fall, in welchem sich ein Mann, um nicht vornüber zu fallen, mit aller Kraft emporriss und dabei einen heftigen Schmerz in der rechten Seite verspürte. Bei dem Manne wurde eine uncomplicirte Wanderniere constatirt, deren ursächlichen Zusammenhang mit dem angeblichen Unfalle L. entgegen der Ansicht zweier anderer Aerzte für höchst unwahrscheinlich hält.

Mantzel (31) bespricht ausführlich die tödtlichen Darmverletzungen vom forensischen Standpunkte, insbesondere die eigentlichen Todesursachen bei solchen, wie Verblutung, septische Peritonitis, Erschöpfung, Neuroparalyse, behandelt die concurrirenden Todesursachen, die Frage der postmortalen Entstehung, die Diagnose, das Zustandekommen und die strafrechtliche Beurtheilung der Darmverletzungen. Reichliche Literaturangaben.

Puppe (35) berichtet über einen Fall von Combination einer Halsschnittwunde mit symmetrisch angelegten Schnittwunden an beiden Schläfen bei einem geisteskranken Selbstmörder. Die Halsschnittwunde zeigte von bedeutender Energie des Selbstmörders. Dieselbe war 26 cm lang und reichte nach der Tiefe zu bis in den Epistropheus, dessen laterale Bänder durchtrennt waren, dessen Seitengelenk eröffnet und in dessen Bereiche die Vertebralarterie zerschnitten war. Im Epistropheus fand sich ein Stück der benutzten Rasirmesserklinge. Die Wunde reichte ungewöhnlich hoch bis dicht unter die horizontalen Unterkieferäste oberhalb des Zungenbeines zur Höhe der Bifurcation der Carotis hinauf.

Dufour (36) theilt einen Fall von Selbstmordversuch durch einen Schnitt am Halse mit, der dadurch erwähnenswerth erscheint, dass einerseits bei dem erwiesenen Rechtshänder die Halsschnittwunde an der rechten Halsseite ihren Sitz hatte und dass Umstände obwalteten, welche den Verdacht eines Mordversuches erregten. Der Mann war Alcoholist.

Leonpacher (38) theilt einen Fall von acuter, mit Genesung geendeter Alcoholvergiftung bei einem 8jähr. Knaben in Folge des Genusses von Schnaps, ferner einen Fall von penetrirender Stichverletzung des Herzens mit Exitus letalis nach 3 Tagen, endlich einen Fall von Verblutung aus einer Krampfader am Unterschenkel mit.

Slavik (39) stellte experimentelle Untersuchungen über Schnittwunden der Leber und der Nieren an Hunden, Meerschweinchen und todten menschlichen Organen an und will in der blassen oder dunklen Farbe der verletzten Gewebe in Alcohol ein Merkmal gefunden

haben, welches allerdings nur bei sehr genauer Berücksichtigung des Zustandes dieser Organe und des Gesundheitszustandes des betreffenden Thieres überhaupt eine Differentialdiagnose der intravitalen und postmortalen Schnittwunden ermöglichen soll. Das Erblassen der Gewebe entspricht der Reduction der Chromogene, das Nachdunkeln oder Braunwerden einer Oxydation der Gewebe.

Comnik (40) theilt einen Fall von Mord durch Axthiebe, begangen von einer Geisteskranken, mit nachträglicher Zerstückelung der Leiche mittelst eines Tischmessers mit.

Hartcop (43) fand bei der Section eines Ueberfahrenen einen Riss im Zwerchfelle mit Austritt der von ihren Blutgefässen, vom Harnleiter und von der Kapsel abgerissenen rechten Niere in den rechten Brustfellraum. Der Tod war erst 12 Stunden nach dem Unfalle eingetreten. — Im zweiten Falle fand sich bei der Obduction eines 21jähr. Mädchens, bei welchem der Verdacht einer Vergiftung rege geworden war, eine hochgradige Verdickung der Wandungen der Blase und der Harnleiter bei chronisch catarrhalischer Entzündung des Harnapparates. Eine Vergiftung lag nicht vor.

Freund (44) theilt einen Fall von tödtlicher Schussverletzung durch fremde Hand mit, welcher durch den Verlauf und die Richtung des Schusscanals und durch die Beschaffenheit des Ausschusses interessirt. Es handelte sich um einen Deserteur, welcher von einem ihn verfolgenden Corporal mittelst eines 8 mm calibrigen Armeegewehres aus einer Entfernung von mindestens 20 m erschossen worden war. Der Einschuss lag an der Stirne, der Ausschuss an der Brust in der Gegend des rechten Sternoclaviculargelenkes, woraus geschlossen werden konnte, dass der Mann wahrscheinlich in liegender Stellung und nicht, wie der Thäter angab, auf der Flucht erschossen worden sei. Die Ausschussöffnung war auffallend gross, offenbar in Folge des bedeutenden Einfallswinkels des Geschosses auf das Brustbein. Anschliessend berichtet F. über Versuche, die behufs Feststellung des Verhältnisses zwischen Grösse des Einfallswinkels und Grösse der Ausschussöffnung angestellt worden sind.

(45). Wenn im geschilderten, dunklen Falle eines Doppelmordes Arzt und Richter als Augenzeugen zu keinem bedingungslos festen Urtheile gelangen konnten, so bleibt dies dem Zuhörer der knappen Erzählung, der auf berechtigte Zwischenfragen Verzicht leisten muss, vollends verwehrt. Für ihn bleibt der Fall ein Zufall, allerdings ein sehr bemerkenswerther, weil er sich wiederholen könnte. Die Cardinalfrage dreht sich um folgenden Satz: „Ist es möglich, dass eine gemischte Ladung von Schrot und Rundkugeln nach Verlassen des Flintenlaufes sich in der Weise vertheile, dass gleichzeitig zwei beieinander stehende Personen so getroffen werden, dass die eine bloss die Kugel-, die andere bloss die Schrotladung erhält.“ — Wir glauben, zur Aufklärung hätte am ehesten ein Versuch beitragen können, wozu die Flinte des vermeintlichen Mörders, der Beutel mit den kleinen und grossen Rundgeschossen, das Pulverhorn, selbst das Pfropfmaterial zur Verfügung standen und dessen Feld dadurch eingeschränkt war, dass wenigstens sehr annähernd die Schussweite und sogar das Mischungsverhältniss der Ladung bekannt war, weil kein einziges Geschoss von den Körpern der Getödteten abgeirrt war und jedes sich darin bezw. daran vorfand. Wir wollen eine genaue Durchstöberung der Umgebung nicht in Frage stellen und auch diesen zweiten „Zufall“ glauben; der Vertheidiger des Angeklagten konnte sich dazu nicht entschliessen. Die Behauptung des Endgutachtens, beide Frauen seien gleichzeitig getroffen worden, reizt durch ihre apodiktische Sprache. Der Gerichtsarzt geht solchen Fragen am besten aus dem Wege. Verlangt man von ihm eine Vernunftantwort, so macht ihn ein bescheidenes „möglicherweise“ nicht zu Schanden. Ebenso, wie es nur wahrscheinlich ist, dass aus einer vollständig functionirenden Doppelflinte, die nur einen frisch ausgefeuerten Lauf aufweist, in beschränkter Zeit auch nur ein Schuss abgegeben wurde, ebenso ist es auch nur „möglich“, dass die beiden Getödteten, ihre supponirte Gesprächsstellung zu einander und ihren sofortigen Tod bezw. Bewusstlosigkeit ebenfalls angenommen, gleichzeitig getroffen wurden.

Neugebauer (46) theilt einen Fall von zufälliger Verletzung des schwangeren Uterus durch einen Schrotschuss mit. An der Leiche des Kindes fand sich eine Schussverletzung des Thorax. Die Mutter wurde durch Operation geheilt.

Hobein (52) giebt eine Anleitung für die percentuelle Beurtheilung der Folgen nach Verletzungen des Knies und zwar für Verlust des Beines oder Fusses, Verkürzung des Beines, Steifheit des Kniegelenkes, beschränkte Beweglichkeit desselben, Schlaffheit des Gelenkapparates und chronischen oder wiederkehrenden Gelenkerguss, Gelenkkörper im Knie, Schwäche des Streckapparates des Unterschenkels, chronische Eiterung mit Fistelbildung, Schlagadergeschwülste in der Kniekehle. Geräusche bei Bewegungen im Gelenke beweisen für sich allein hinsichtlich der etwaigen Einbusse der Erwerbsfähigkeit nichts.

Köppen (53) nimmt einen ursächlichen Zusammenhang zwischen einem freien Gelenkkörper im Ellbogengelenke und einem Unfalle an, welcher darin bestand, dass der Mann von einer Welle erfasst und einige Male herumgeschleudert worden ist.

Weber (54) theilt einen Fall mit, in welchem Steinbildung in beiden Nieren mit eitriger Pyelonephritis in ursächlichen Zusammenhang mit einem Sturz auf den Rücken gebracht und der dadurch bewirkte Tod als Unfallsfolge angesehen wurde.

In einem fraglichen Unfalle, in welchem ein Mann plötzlich auf der Strasse zusammengestürzt war, fand Haberda (56) bei der Section eine vertrocknete Hautabschürfung an der Stirn, bläuliche Verfärbung des rechten oberen Augenlides und als Todesursache eine frische eitrige Hirnhautentzündung, die durch einen freien Knochensprung im rechten Augenhöhlendache und

in der Lamina cribrosa des Siebbeines veranlasst war. Ferner ergab die Section chronische arteriosclerotische Schrumpfnieren mit consecutiver Herzhypertrophie, Endarteriitis deformans der Aorta und der Herzkranzgefässe, Fettherz und Schwielen im Herzmuskel. Mit Rücksicht auf die Veränderungen am Herzen und auf äussere Momente nahm H. an, dass der Mann in einem Anfalle von Herzschwäche niedergesunken sei und sich dabei beschädigt habe. — In einem zweiten Falle war es beim Zusammenstürzen aus natürlicher Ursache zu einer Ruptur der rechten Herzkammer gekommen. Der Tod war, wie die Section ergab, an Herzlähmung, in Folge von Fettherz und an einer durch Endarteriitis der Coronararterien des Herzens bedingten Degeneration des Myocards eingetreten. Die geringe Menge von Blut im Herzbeutel und der völlige Mangel von Suffusion an der Rupturstelle liess den Schluss zu, dass der Tod mit der Herzruptur nicht in Zusammenhang steht und dass letztere erst nach der Sistirung der Herzthätigkeit erfolgt sein könne. Der Sitz der Ruptur am rechten Herzen hätte an und für sich wohl nicht gegen eine spontane Ruptur gesprochen.

Klingelhöffer (58) berichtet über an einer Kindesleiche durch Schaben (Blatta germanica) erzeugte oberflächliche, eigenthümlich gelbe bis braune Hautvertrocknungen, welche streifenförmig von den Mundwinkeln nach abwärts zogen; ebensolche fanden sich da und dort am Rumpfe und an den Extremitäten. Wegen dieses Befundes war ursprünglich Schwefelsäurevergiftung angenommen worden. Die Verdauungswege zeigten keine Veränderungen. Den gleichen Befund constatirte Verf. in der Folge auch noch an zwei anderen Kindesleichen.

Pauly (59) theilt einen Fall mit, in welchem sich bei einem Epileptiker, welcher in Folge eines Unfalles einen Schädelbruch erlitten hatte, die epileptischen Anfälle nachher viel häufiger und intensiver einstellten und eine vollständige Erwerbsunfähigkeit bewirkten. Die durch den Unfall bedingte Schädigung wurde auf mindestens 50 pCt. geschätzt; und war für die Erhöhung der ursprünglich mit 10 pCt. angesetzten Rente die wesentliche Verschlimmerung des epileptischen Zustandes durch den Unfall maassgebend.

Caspari (61) spricht der Prüfung mit Hülfe statischer Electricität das Wort, um Anhaltspunkte über die Thatsächlichkeit der von den Verletzten vorgebrachten Beschwerden nach Unfällen, welche die Extremitäten betroffen haben, zu gewinnen. Auf diese Weise lässt sich eine selbst geringfügige Herabsetzung der Erregbarkeit der Muskeln constatiren; eine solche ist aber nur dort vorhanden, wo der für die Function des Muskels nothwendige Impuls an irgend einer Stelle der Leitung einem Widerstande begegnet. Man wird den subjectiven Beschwerden Unfallverletzter, so weit sie sich auf Functionsunmöglichkeit oder Functionsträgheit erstrecken, überall da Glauben entgegenbringen können, wo durch die Herabsetzung der Erregbarkeit das Vorhandensein einer Schädigung nachgewiesen werden kann, während wir da, wo diese Herabsetzung fehlt, annehmen dürfen, dass der energische Wille bei der Ausübung von Muskelbewegungen ebensowenig einem Widerstande begegnet, als der electrische Strom. Mit der Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit geht eine Abnahme der Sensibilität Hand in Hand.

B. Erstickung.

1) Dufour, Mode singulier de pendaison. Ann. d'hyg. publ. T. 37. — 2) Haberda und Reiner, Ueber die Ursache des raschen Eintrittes der Bewusstlosigkeit bei Erhängten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XIII. 1. (Stellungnahme gegenüber einer Kritik Tamassia's über eine frühere, diesen Gegenstand betreffende Publication der beiden Autoren.) — 3) Schäffer, Ueber Störungen im Centralnervensystem bei wiederbelebten Strangulirten. Zeitschr. f. Medicinalb. No. 12. — 4) Berger, Eigenthümlicher Selbstmord durch Erdrosseln. Ebendas. No. 5. — 5) Brosch, Ueber Aspiration von Mageninhalt durch künstliche Athmung. Deutsch. Arch. f. klin. Med. — 6) Dwornitschenko, Ueber die Thymus des Erwachsenen in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Vierteljahrsschrift für ger. Med. 3. F. XIV. 1.

Dufour (1) theilt einen Fall mit, in welchem sich ein Selbstmörder mitten im Zimmer an einem quer über die ganze Breite desselben gespannten, an zwei gegenüberliegenden Wandhaken befestigten Stricke aufgehängt hatte.

Schäffer (3) theilt einen Fall mit, in welchem sich bei einem 20jährigen, neuropathisch in keiner Weise belasteten Individuum in unmittelbarem Anschlusse an einen Strangulationsversuch Krankheitssymptome entwickelten, welche auf eine hochgradige Alteration des gesammten Nervensystems hindeuteten. Die hauptsächlichsten Erscheinungen bestanden in Krämpfen, amnestischen Defecten, Sensibilitätsanomalien, passageren Zuständen traumhafter Verwirrung, hallucinatorischer Delirien und unbewussten Handelns.

Berger (4) theilt einen Fall von Selbsterdrosselung mit. Der Selbstmörder hatte ein langes seidenes Tuch um den Hals gelegt und geknotet, die erste Schlinge dicht um den Hals, die zweite lose; zwischen die beiden Schlingen wurde ein Handstock geschoben und als Knebel benutzt. Durch Drehung des Stockes wurde die Zuschnürung bewerkstelligt.

In einem von Brosch (5) mitgetheilten Falle handelte es sich um die Entscheidung der Frage, ob die bei der Obduction im Kehlkopf, in der Luftröhre und in den Bronchien bis in deren feinste Verzweigungen vorfindliche, von Speiseresten durchsetzte Flüssigkeit während des Lebens dahin gelangt ist oder ob dieser Befund lediglich auf die am leblosen Körper vorgenommene künstliche Respiration nach Silvester zurückzuführen ist. Zu diesem Behufe wurde an menschlichen Leichen eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen hervorging, dass die Aspirationskraft der Lungen bei der künstlichen Athmung eine sehr bedeutende ist. Die grösste Menge Flüssigkeit, welche bei der künstlichen Respiration überhaupt aspirirt werden konnte, betrug 1210 ccm. Auch in kleineren Bronchien konnte die Flüssigkeit nachgewiesen werden. Allerdings kommt es dabei auf den Füllungsgrad des Magens an. Ferner will Verf. nachgewiesen haben,

dass alle beweglichen Fremdkörper, die sich in der Rachenhöhle vorfinden, durch künstliche Athmung in die Luftröhre befördert werden. Am Lebenden sind die Bedingungen für eine Aspiration von Mageninhalt natürlich viel günstiger. Verf. empfiehlt schliesslich die Einführung eines elastischen Schlauches in den Oesophagus vor Beginn der künstlichen Respiration. (Die Versuchsergebnisse, denen eine forensische Bedeutung nicht abzusprechen ist, bedürfen einer Controle.)

Dwornitschenko (6) untersuchte in 122 Fällen systematisch das Verhalten der Thymusdrüse in der Leiche von Erwachsenen. Dieselbe war in 8,5 pCt. der Fälle vergrössert, doch konnte nur einmal die Vergrösserung der Thymus mit dem gleichzeitig vorhandenen Stat. lymphaticus zur Todesursache in Beziehung gebracht werden. Verf. bespricht die normalen und abweichenden anatomischen Verhältnisse der Thymusdrüse, bringt jedoch nichts Wesentliches über die etwaige Bedeutung der Thymusvergrösserung für den Eintritt insbesondere des plötzlichen Todes.

C. Vergiftungen.

1) Pietrusky, Ueber Vergiftung mit ätzenden Mineralsäuren. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. No. 1 u. 2. — 2) Künne, Massenvergiftung durch Dämpfe von rauchender Salpetersäure. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. — 3) Reichold, Die Vergiftung durch Oxalsäure und deren Salze. Friedreich's Bl. f. ger. Med. Heft 3. u. 4. (Ausführliche Zusammenstellung aus der Literatur.) — 4) Piering, Ein Fall von Scheidenstenose nach Verätzung mit Oxalsäure (Tentamen suicidii). Arch. f. Gynäk. Bd. 54. H. 1. — 5) Brosch, Zur Casuistik der Carbolsäurevergiftung. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. 3. F. XIV. 1. — 6) Hausladen, Ein Beitrag zur Kenntniss der Laugenvergiftung. Friedreich's Bl. f. ger. Med. S. 122. — 7) Lauterbach, Ein Fall von subacuter Arsenvergiftung mit vorwiegenden Magen- und Darmerscheinungen. Wiener med. Wochenschr. No. 29. — 8) Haberda. Ueber Arsenikvergiftung von der Scheide aus und über die locale Wirkung d. arsenigen Säure. Wien. klin. Wochenschr. No. 9. — 9) Riedel, Vergiftungsversuch mit schwedischen Zündhölzern, ausgeführt von einem 14jährigen Mädchen; impulsive Handlung. Zeitschr. f. Medicinalb. No. 23. — 10) Mogele, Württemb. Corresp.-Bl. No. 9. — 11) Pitschke, Plötzlicher Tod durch Bleivergiftung — Unfall oder Gewerbekrankheit? Aerztl. Sachverst.-Zeitung. No. 23. (Differente Anschauung der Aerzte, ob es sich bei einem Hüttenarbeiter um einen Tod durch chronische oder acute Bleivergiftung, im letzteren Falle durch Einathmung der mit giftigen Gasen geschwängerten Luft gehandelt hat.) — 12) Jacob, Ueber einen tödtlich verlaufenen Fall von Kali chloricum-Vergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. (Klinisch genau verfolgter Fall mit gewöhnlichem Befunde.) — 13) Kuhlmey, Die Blausäure- und Cyankaliumvergiftung in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XV. 1. (Zusammenfassende Darstellung unter Berücksichtigung der neueren Literatur.) — 14) Michel, Ueber die Dauer der Nachweisbarkeit von Kohlenoxyd im Blute und in Blutextravasaten überlebender Individuen. Ebendas. 3. F. XIV. 1. — 15) Stolper, Die Kohlendunstvergiftung in gerichtlich-medicinischer Hinsicht. Zeitschr. f. Medicinalb. No. 4. 5. 6. — 16) Vanselow, Zur Casuistik der Verbrennungen. Verbrennung oder Erstickung? Friedreich's Blätter. S. 403. — 17) Wachholz und Sieradzki, Weitere experimentelle Untersuchungen über Kohlenoxyd- und Leuchtgasvergiftung. Zeitschr. f. Medicinalb. No. 8. — 18) Roemer, Acute tödtliche Schwefelwasserstoffvergiftung. Münch. med. Wochenschr. No. 31. — 19) Harnack, Ueber Schwefelwasserstoffvergiftung. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 13. — 20) Wallé, Weshalb ist der Leichenbefund nach Tod in Folge von acuten Vergiftungen wie durch Morphium, Opium, Chloral, selbst Chloroform, ein negativer? Ebendas. No. 3. — 21) Hoppe-Seyler und Ritter, Zur Kenntniss der acuten Sulfonalvergiftung. Münch. med. Wochenschr. No. 14. (Exitus letalis. Obductionsbefund bot nichts Charakteristisches.) — 22) Grasset, Empoisonnement par absorption d'un liniment composé de chloroforme, belladonne, datura, opium et jusquiame. Ann. d'hyg. publ. T. 37. p. 170. (Verurtheilung eines Apothekers wegen eines Fehlers bei der Expedition.) — 23) Peill, Ein seltener Fall von chronischer Chloralvergiftung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XIV. 2. (Medicinale Vergiftung mit tödtlichem Ausgang nach länger fortgesetztem Gebrauch von Chloral. Die Section hot nichts Charakteristisches dar.) — 24) Flatten, Tod durch Bromäthyl. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. No. 7. — 25) Bartlett, A homicidal death from sulphate of strychnine. Boston med. and surg. journ. Vol. 136. No. 23. — 26) Frank und Beyer, Ein Fall von Anilinvergiftung. Münch. med. Wochenschrift. No. 3. — 27) Boas, Zur Klinik der Nitrobenzolvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 51. (Tödtlicher Fall mit negativem Obductionsbefunde, keine Blutveränderungen.) — 28) Jacobson, Ein Fall tödtlicher Vergiftung mittelst Martiusgelb (Manchestergelb). Ebendas. No. 23. — 29) Weiss, Ueber Pilzvergiftungen. Wiener med. Wochenschr. No. 12. — 30) Pouchet, Bactériologie appliquée à la médecine légale. Ann. d'hyg. publ. t. 37. (Mittheilung über das Resultat der bacteriologischen Untersuchung in einem Falle von Fleischvergiftung mehrerer Personen.) — 31) Hauser, Bacterienbefunde bei Leichen. Zeitschr. f. Heilkunde. XVIII. Bd. S. 421.

Pietrusky (1) stellt folgende Schlusssätze auf: 1. Unter den Vergiftungen mit ätzenden Mineralsäuren nehmen diejenigen mit Schwefelsäure bei weitem die erste Stelle ein. 2. Der gerichtlich-medicinische Nachweis einer stattgehabten Vergiftung mit diesen Säuren stützt sich in erster Linie auf den Leichenbefund. 3. Es kann eine Vergiftung mit diesen Säuren zu Stande kommen, ohne dass in der Leiche das Gift chemisch nachzuweisen ist. 4. Bei Fällen, welche nicht in kurzer Zeit tödtlich enden, ist für die Diagnose der Vergiftung die Plötzlichkeit und Heftigkeit der aufgetretenen Krankheitserscheinungen, ferner die Untersuchung des Erbrochenen und des Urins von Wichtigkeit. 5. Vollständige Genesung ist nach Vergiftung mit ätzenden Mineralsäuren selten, vielmehr treten in den meisten Fällen auch nach scheinbarem Wohlbefinden Folgezustände ein, welche zu langem Siechthum und schliesslich zum Tode führen. 6. Vor Allem kommen Selbstmorde mit den genannten Säuren vor, demnächst Vergiftungen durch unglücklichen Zufall, am seltensten ist Mord, letzterer fast nur bei kleinen Kindern.

Künne (2) berichtet über eine bei der bei einem Brande beschäftigten Löschmannschaft aufgetretene Massenvergiftung durch Einathmen der Dämpfe von rauchender Salpetersäure. Die binnen Kurzem aufgetretenen Krankheitserscheinungen bestanden in heftigem Hustenreiz, Beengung auf der Brust, Uebelkeit und Erbrechen, Kopfschmerz. In manchen Fällen fehlten einzelne dieser Symptome; auch waren dieselben

nicht in allen Fällen gleich intensiv ausgeprägt. Bald erholten sich die Leute, um nach einigen Stunden um so heftigere Erscheinungen darzubieten, die bei zwei Personen bald zum Tode führten und insbesondere in Mattigkeit, Athemnoth, Beengung auf der Brust, Erbrechen, Pulsbeschleunigung, später Pulsverlangsamung, Blaufärbung der Haut, Bewusstlosigkeit, Krämpfen und heftiger Unruhe, Bronchitis mit gelblichem, zuweilen blutig gefärbtem Auswurf, in vereinzelten Fällen Schmerzen im Halse bestanden.

Der von Piering (4) mitgetheilte Fall betrifft eine Frau, welche in selbstmörderischer Absicht 20 g Kleesalz mittelst einer Ballonspritze in ihre Scheide einspritzte. Die Scheide war bald danach mit Wasser ausgespült worden, welchem Umstande es zuzuschreiben ist, dass die allgemeinen Vergiftungserscheinungen keine besondere Intensität aufwiesen und auch nur ein Theil der Scheide verätzt wurde. In der Folge entwickelte sich eine intensive eitrige Vaginitis, die schliesslich mit bedeutender Scheidenstenose ausheilte. Die Scheide war circa 4 cm lang, sehr eng, verengerte sich nach oben trichterförmig und war daselbst blindsackförmig verschlossen durch eine harte unnachgiebige Narbe, die eine strahlige Ausbreitung zeigte. In der Kuppe des Trichters fand sich eine grübchenförmige Vertiefung mit einer minimalen, unregelmässig begrenzten Oeffnung, über welche hinaus eine stark gebogene Sonde auf etwa 3 cm weit vordringen konnte. Ein operativer Eingriff war von günstigem Erfolge begleitet.

Brosch (5) berichtet über einen Fall von Selbstmord durch Verschlucken einer ungewöhnlich grossen Menge hochconcentrirter, wahrscheinlich 90proc. Carbolsäurelösung. Die Verätzung erstreckte sich im Verdauungstractus bis 3 m weit nach abwärts vom Zwölffingerdarm. Auch die dem Verdauungstractus anliegenden Partien der Leber und der linken Niere waren 1 cm tief verätzt. Auf Grund der quantitativen chemischen Analyse des Mageninhaltes wurde die Gesammtmenge der ursprünglich genommenen concentrirten Carbolsäure auf etwa 200 g geschätzt und dürfte die Contactwirkung derselben auf die abgestorbenen Gewebe etwa 40 Stunden gewährt haben. Durch Versuche hat Verf. den Einfluss der Zeitdauer der Aetzwirkung und der Concentration der Carbolsäure auf anatomische Veränderungen von Leichentheilen hin geprüft. Die Ausdehnung der Schorfe giebt einen Anhaltspunkt für die Abschätzung der gebrauchten Menge der Carbolsäurelösung, die Intensität der Schorfe für die Concentration und die Zeitdauer der Aetzwirkung. Verf. meint, das Vorhandensein von Aetzschorfen in Mund und Rachen spreche nicht gegen eine Vergiftung mit concentrirter Carbolsäure, dagegen spreche das Fehlen von Aetzschorfen an diesen Stellen bei Vorhandensein von intensiven milchweissen Schorfen in der Speiseröhre entschieden für eine Vergiftung mit hochconcentrirter Säure.

Hausladen (6) theilt einen nach 16 Tagen letal verlaufenen Fall von Selbstmord durch Trinken von Aetzlauge mit. Die Obduction ergab necrotisirende Oesophagitis, hämorrhagische Enteritis des ganzen Dünndarmes.

Lauterbach (7) theilt einen leichten Fall von Arsenvergiftung eines Kindes mit. Die Vergiftung entstand dadurch, dass das Kind die grünen, arsenhaltigen Schnüre des Strickgitters seines Bettes benagte. 100 g Schnüre enthielten 2,141 g Arsen.

In dem von Haberda (8) mitgetheilten Falle von acuter Arsenvergiftung handelte es sich um ein 25jähriges Mädchen, bei welchem die Resorption des Giftes von der Scheide aus erfolgt war; hier war es zu einer intensiven Entzündung gekommen, welche in Folge des Abfliessens der Secrete auch die unteren Abschnitte der Scheide und die äusseren Geschlechtstheile ergriffen hatte. Im oberen Theile der Scheide reichte die Entzündung in die Tiefe, die Schleimhaut selbst war mit einer dicken Schicht fibrinösen Exsudates bedeckt. Wahrscheinlich war die Einführung des Giftes in selbstmörderischer Absicht erfolgt. Die Gerichtschemiker bestimmten die Menge des in der Scheide vorgefundenen weissen Arseniks auf 0,39 g. Bei experimenteller Einführung von Arsenikkörnern in die Scheide oder den Darm von Thieren beobachtete H. keine primäre Aetzwirkung.

Riedel (9) berichtet über einen Fall, in welchem ein 14jähriges Dienstmädchen ein einjähriges Kind dadurch vergiften wollte, dass es in die für das letztere bestimmte Milch eine Schachtel schwedischer, nach Ansicht des Mädchens giftiger Zündhölzchen warf und mehrere Stunden darin liegen liess. Die Milch fiel durch ihre rothe Farbe auf, welche von Eosin aus den Zündhölzchenköpfen herrührte. Die Milch war frei von gelbem Phosphor und phosphoriger Säure, enthielt jedoch Körnchen von amorphem Phosphor. Die Untersuchung des Geisteszustandes des Mädchens liess die That als impulsive Handlung eines schwachsinnigen Individuums hinstellen.

Mogele (10) berichtet über einen Fall von Vergiftung durch Sublimat, in welchem der Tod des Selbstmöders nach Verschlucken einer Sublimatpastille eintrat. Gewöhnlicher Obductionsbefund.

Michel (14) hat die Frage bezüglich der Dauer der Nachweisbarkeit von Kohlenoxyd im Blute und in Blutextravasaten überlebender Individuen zum Gegenstande experimenteller Untersuchungen gemacht. Die Versuchsthiere (Kaninchen und Katzen) wurden theils rasch, theils allmälig mit Leuchtgas oder mit reinem Kohlenoxydgas vergiftet. Nachdem die Thiere ad maximum bei Fortdauer des Lebens vergiftet worden waren, wurde in verschiedenen Zeiträumen Blut aus der Vena jugularis entnommen und spectroscopisch sowie mittelst der Tanninprobe und der Natronprobe, die sich meist als zuverlässiger erwiesen, auf Kohlenoxyd untersucht. Für die meisten Fälle zeigte es sich, dass, je länger die Vergiftung fortgesetzt werden konnte, um so länger das Kohlenoxyd im Blute nachzuweisen war, wenn auch kein absolut gesetzmässiges Verhältniss zwischen Dauer der Vergiftung und Länge der Nachweisbarkeit des Kohlenoxyds im Blute des überlebenden Thieres festzustellen war; jedenfalls fallen u. a. auch individuelle Eigenschaften in die Wagschale. In wässerigen Auszügen von Muskeln liess sich das Kohlenoxyd

im Allgemeinen bloss ebenso lange nachweisen wie im Blute. Der längste Zeitraum, nach welchem bei überlebenden Thieren Kohlenoxyd im Blute noch nachgewiesen werden konnte, waren 41 Minuten, der geringste 16 Minuten. Verf. meint, dass auch beim Menschen bei noch so hochgradiger Vergiftung der Nachweis des Kohlenoxyds kaum über einige wenige Stunden mit Sicherheit zu erbringen sein dürfte, falls der Vergiftete wirklich Gelegenheit hatte, in reiner Luft zu athmen, und falls die Athmung nicht allzu unvollkommen vor sich gegangen ist. In Blutextravasaten konnte das Kohlenoxyd bis zum fünften Tage mit Sicherheit nachgewiesen werden. (Falls es sich in der Folge um analoge Untersuchungsreihen handeln sollte, dürfte bei dem Anspruche auf Einwandfreiheit niemals bloss die spectroscopische Untersuchung vorgenommen, vielmehr müssten alle Blutproben auch chemisch — insbesondere mittelst der empfindlichen Natronprobe — untersucht werden.

Der Kohlendunst setzt sich nach Kobert zusammen aus 6 pCt. Kohlensäure, 0,3—0,5 pCt. Kohlenoxyd, 10—13 pCt. Sauerstoff, 79,9 pCt. Stickstoff. Die Kohlensäure ist im Kohlendunst nicht in solcher Menge vorhanden, dass sie den Tod herbeiführen könnte. Stolper (15) bezeichnet die spectroscopische Untersuchung des Blutes auf Kohlenoxyd als die souveräne Methode, weil man bei ihr an der Scala zahlenmässig oder noch besser an einem Vergleichsspectrum das Resultat mit mathematischer Genauigkeit ablesen kann, während all die anderen es mehr oder weniger dem Farbensinn des Beobachters überlassen, die Entscheidung zu treffen. Sauerstoffzutritt und Fäulniss beeinträchtigen die Möglichkeit des Nachweises von Kohlenoxyd im Blute. Absolut sicher kann der Tod durch Kohlendunstvergiftung nur durch den positiven Nachweis von Kohlenoxyd im Blute diagnosticirt werden; annähernd sicher ist dies aber auch im Zusammenhalt von Krankheitserscheinungen mit anatomischen Befunden (u. a. umschriebene Hautnecrosen und die zu schweren Lähmungen führenden Erweichungen bestimmter Theile des Gehirns.) Aeussere Hilfsmomente bilden besonders Geruch, Rauchtheile, Beschaffenheit der Heizanlage, Verschluss und Undichtigkeit der Abzugsröhren, Balkenbrände, mitvergiftete Thiere.

Vanselow (16) theilt einen Fall von Kohlenoxydgasvergiftung bei einem Brande mit nachheriger Verbrennung der Leiche mit. Dabei fanden sich Fracturen am Schädel, von denen der Verf. annimmt, dass sie nicht durch die Einwirkung der Hitze, sondern durch einen Fall zu Stande gekommen sind.

Wachholz u. Sieradzki (17) treten auf Grund experimenteller Untersuchungen wieder für die sogen. Methämoglobinprobe zur Differentialdiagnose zwischen Kohlendunst- und Leuchtgasvergiftung ein (vergl. hierzu die Referate in diesem Jahresber. 1896. I. S. 414 ff.). Die Verff. bestätigen, dass Leuchtgas cyanhaltig ist, dass jedoch der Cyangehalt beträchtlich schwankt; echten Kohlendunst fanden sie vollkommen cyanfrei. Sie heben hervor, dass bei der Kohlendunstbildung ein wesentlich verschiedener Vorgang wie bei der Leuchtgasbereitung stattfindet und dass durch Glühen von Steinkohle in einem geschlossenen Gefässe ein mit dem Leuchtgas, aber keineswegs mit Kohlendunst identisches Gasgemisch entwickelt wird. Auch in einem durch Erde hindurchgeleiteten Leuchtgase kommt nach Untersuchungen der Verff. Cyan vor. Auf Grund der nunmehrigen experimentellen Untersuchungen kommen die Verff. zu dem Resultate, dass, wenn auch Cyanwasserstoff im Kohlendunst nicht vorhanden, derselbe im Leuchtgas, selbst wenn dieses dicke Erdschichten passirte, zu finden ist, die Methämoglobinprobe für die Differentialdiagnose zwischen Leuchtgas- und Kohlendunstvergiftung doch keinen practischen Werth hat.

Roemer (18) berichtet über eine gewerbliche tödtliche Schwefelwasserstoffvergiftung eines Arbeiters in einer Mineralöl- und Paraffinfabrik. Sectionsbefund bis auf Fettdegeneration des Herzens und Lungenödem negativ. Das Blut war flüssig, frisch dunkelblauroth, bekam aber an der Luft bald die normale rothe Farbe. Spectroscopisch wurde das Blut nicht untersucht.

In einem letalen Falle von Schwefelwasserstoffvergiftung hatte Harnack (19) Gehirnblut und Herzblut zu untersuchen. Chemisch konnte im Gehirnblut Schwefelwasserstoff nachgewiesen werden, im Herzblute dagegen nicht. Bei spectraler Untersuchung fand sich im Gehirnblute reducirtes Hämoglobin, im Herzblute nur Oxyhämoglobin; den characteristischen Methämoglobinstreifen im Roth (welchen H. irrthümlich mit dem Sulfhämoglobinstreifen zu identificiren scheint, Ref.) nahm man nicht wahr. H. empfiehlt, in Fällen, wo Verdacht auf Vergiftung durch Cloakengase respective Schwefelwasserstoff besteht, Blutproben bei der Section hauptsächlich aus den Kopfgefässen resp. aus dem Gehirne zu entnehmen. Die Blutuntersuchung hat nach H. nur Werth, so lange die Fäulniss der Leiche noch nicht begonnen hat.

Wallé (20) meint, dass bei den acuten Vergiftungen durch Morphium, Opium, Chloral und Chloroform der Tod ohne Vorboten, ohne jede sichtbare Veränderung intra vitam eintritt und dass diese Symptomenlosigkeit ihren Grund bloss darin habe, dass keinerlei Gewebsveränderungen eingetreten sind.

Der von Bartlett (25) mitgetheilte, an sich typische Vergiftungsfall mit schwefelsaurem Strychnin, der sich nachträglich als Giftmord manifestirte, bietet in zweifacher Hinsicht Bemerkenswerthes. Es gelang nach 4½ Monaten, aus dem faulen Herzen des Gemordeten durch wiederholte Extraction und Decantation mit Chloroform einen Extract zu bereiten, der chemischen und physiologischen Reagentien (Frosch) gegenüber seinen Strychningehalt verrieth. Weiter regte der Fall eine Versuchreihe an, die gegebenen Falles zur Geltung kommen könnte. Ist es experimentell festgestellt, in welcher Zeit und in welchem Verhältnisse sich ceteris paribus eine gewisse Menge einer Substanz in einem Lösungsmittel bei ruhigem Stehen zu lösen vermag, so kann umgekehrt aus der Concentration der ungesättigten Lösung bei Gegenwart noch lösbarer Substanz ein Schluss auf den Zeitpunkt gezogen werden, wo die Substanz in das Lösungsmittel gelangte.

Flatten (24) theilt einen letalen Fall von Bromäthylnarcose mit. Nach Einathmung von 60 g Bromäthyl trat eine Narcose nicht ein. Es stellten sich jedoch gleich darnach und auch späterhin Erbrechen und Durchfall ein; der Kranke wurde apathisch, klagte über Schwäche und über dumpfe Schmerzen im Kopfe; die Zahl der Pulsschläge betrug 90, es zeigte sich spärliches Rasseln auf den Lungen. 23 Stunden nach der Narcose trat der Tod ein. Die Todtenflecke hatten eine blassviolettgraue Farbe, das Gehirn einen intensiven stahlgrauen Farbenton. Im Uebrigen fand man Blutungen im Ependym der Seitenventrikel, Ecchymosen am Herzen sowie in der Magen- und Darmschleimhaut, endlich parenchymatöse sowie fettige Degeneration des Herzens und der Leber.

Frank und Beyer (26). Eine Kranke hatte aus Versehen 100 g einer 5 proc. Anilinöllösung getrunken. Die Intoxicationserscheinungen traten sehr rasch auf und bestanden der Hauptsache nach in starker Cyanose mit graublauem Farbenton, Somnolenz, Diarrhöen und Erbrechen, Collaps. Nach 24 Stunden sind die Erscheinungen wieder vorübergegangen. Am 1. Tage war das Blut chocoladebraun, enthielt damals offenbar Methämoglobin. Die erst am 2. Tage vorgenommene microscopische und spectroscopische Untersuchung des Blutes liess nichts Abnormes erkennen.

Jacobson (28) berichtet über eine tödtliche Anilinvergiftung durch Martiusgelb (Ammoniaksalz von Dinitro-α-Naphthol). Ein Seiler verwendete dieses „gelbe Anilinpulver" zur Herstellung einer Färbeflüssigkeit zum Zwecke der Färbung von weissem Hanf. Derselbe hat in selbstmörderischer Absicht etwa 90 g des Pulvers mit etwas Wasser verschluckt und ist binnen weniger Stunden gestorben. Das flüssige, kirschrothe Blut zeigte microscopisch und spectroscopisch ein normales Verhalten. Die Section ergab intensive Gelbfärbung der Haut, der Haare, der Conjunctiva, des Endocards, der Intima aortae, der Arteria pulmonalis, der Mundschleimhaut, des Oesophagus, des Magens und eines Theiles des Dünndarms, ferner der Schleimhaut der Nierenbecken und Nierenkelche, der Ureteren und der Blase. Die Schleimhaut des Duodenums und des Anfangstheiles des Jejunums zeigte starke Schwellung, war stellenweise ebenso wie die Magenschleimhaut und das Pericard ecchymosirt.

Neben allgemeinen Betrachtungen bespricht Weiss (29) insbesondere die Vergiftung durch den Fliegenpilz, den Knollenblätterschwamm, den Pantherschwamm, den Satanspilz und die Vergiftung durch Morcheln zusammenfassend.

Hauser (31) constatirte durch bacteriologische Untersuchungen an Leichen sowie durch entsprechende experimentelle Untersuchungen, dass eine rein postmortale Wanderung von Bacterien innerhalb solcher Zeiträume, wie sie zwischen Exitus und Autopsie gewöhnlich verstreichen, in ausgedehntem Maasse stattfinden kann, und dass man deshalb bacteriologischen Befunden, welche ausschliesslich an der Leiche ohne vergleichende bacteriologisch-histologische Befunde, ohne Rücksicht auf die Menge der Keime erhoben worden sind, bezüglich der Localisation der nachgewiesenen Microorganismen mit einer gewissen Vorsicht begegnen muss.

D. Gerichtliche Geburtshilfe.

1) Leopold, Uterus und Kind von der ersten Woche der Schwangerschaft bis zum Beginn der Geburt und der Aufbau der Placenta. Leipzig. — 2) Bernstein, Die Selbstinfectionstheorie in forensischer und sanitätspolizeilicher Beziehung. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 13 und 14. — 3) Ahlfeld, Die Lehre von der puerperalen Selbstinfection und vom Selbsttouchiren in forensischer Beziehung. Ztschr. f. Medicinalb. No. 20. — 4) Mittenzweig, Ueber Selbsthülfe bei der Geburt. Vjhschr. f. ger. Medicin. 3. F. XIII. 1. — 5) Küstner, Ueber die Nothwendigkeit der forensischen Nachgeburts-Autopsie. Ebendas. 3. F. XV. 1. — 6) Oldag, Fremdkörper im Uterus. Deutsche med. Wochenschr. No. 23. — 7) Richter, Zwillingsgeburt nach dem Tode der Mutter. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 23. (Casuistische Mittheilung, nach welcher die Aussstossung zweier Früchte erst aus der Wasserleiche der Mutter erfolgt sein soll. Nicht vollkommen einwandsfreier Fall.) — 8) Bleich, Ueber Sarggeburt und Mittheilung eines neuen Falles. Vjschr. f. ger. Med. 3. F. XIV. 2.

Bernstein (2) hebt die Schwierigkeiten hervor, welche die Selbstinfectionstheorie in foro anscheinend bei der Verfolgung nachlässiger und gewissenloser Aerzte und Hebammen mit sich bringt; diesen sei durch diese Theorie eine Handhabe gegeben, mit welcher sie ihre Nachlässigkeit und Gleichgiltigkeit bei jedem Falle von Puerperalfieber entschuldigen. Der Meinung, dass viele Frauen ununtersucht entbunden werden, tritt B. entgegen und behauptet, dass das Selbsttouchiren Schwangerer ausserordentlich verbreitet ist.

Durch bacteriologische Untersuchungen ist sichergestellt, dass das Scheidenrohr pathogene Microorganismen enthält, wenn sich dieselben auch meistens als nicht virulent oder schwach virulent erweisen. Doch meint Ahlfeld (3), es stehe nichts im Wege, dass in einer lange dauernden Geburt, in einer Geburt, bei der es zu Drucknecrose der Gewebe kommt, oder in einem Wochenbette, bei dem die Bacterien in die keimfreie Zone des Uterus gelangen, dieselben ihre Virulenz wieder erlangen. A., der mit den Verhältnissen in wohlgeleiteten Anstalten rechnet, fasst die Selbstinfection in dem Sinne auf, dass inficirende Stoffe, die sich schon vor der Geburt, jedenfalls während der Geburt, an oder in den Genitalien befinden, spontan oder durch Hülfe eines aseptischen Fingers oder Instrumentes in die keimfreien Partien des Genitalschlauches oder in die Gewebe gelangen und so Intoxication oder Infection hervorrufen. Vorausgesetzt, dass die Frauen kurz vor oder im Laufe der Geburt erst untersucht und nicht ausgespült worden sind, kann man folgende wichtige Typen von Selbstinfection aufstellen: a) Peritonitis bei Spontanverletzungen des Gebärorgans durch Eindringen von Scheideninhalt in die Bauchhöhle; b) Parametritis oder Peritonitis bei tiefen Cervixrissen, falls die Gewebe irgendwie zur Infection prädisponirt sind; c) Selbstinfection bei überlanger Ausdehnung der Austreibungsperiode mit Fieber in partu, Endometritis septica, Tympania uteri, bei nicht rechtzeitiger Hilfe mit schwerer,

selbst tödtlicher Erkrankung; d) zurückgebliebene Placentarreste können, falls dieselben in dem weiteren Cervix- oder Scheidenlumen hängen, zerfallen und es kann sich bei ungenügender Involution des Uterus der Zerfall auf den innerhalb des Uteruskörpers gelegenen Theil fortsetzen, in welchem Falle es zur septischen Endometritis kommt; e) bei der Bildung von Placentarpolypen, bei denen aber die Gefahr gering ist; f) bei Retention umfangreicher Eihaut- oder Deciduapartien, besonders wenn sie aus dem contractilen Theile des Uterus in den erweiterten Abschnitt des Gebärschlauches hineinragen, mit mildem Verlauf; g) leichte Fieber durch Einwanderung von Scheidenkeimen in die keimfreie Uterushöhle im Laufe des Wochenbettes bei ungenügender Involution und Erweiterung des unteren Uterinsegmentes bei der Geburt; h) Peritonitis oder Parametritis im Wochenbette aus früher entstandenen Abscessen recidivirend, wobei es sich hauptsächlich um gonorrhoische Processe handelt. — Die meisten der genannten Vorkommnisse, ausgenommen die sub a, c und h genannten, bewirken bloss relativ leichte Störungen und es steigt die Temperatur in solchen Fällen nur langsam an. Bei den durch Selbstinfection bedingten Erkrankungsfällen zeigt sich ein langsames Ansteigen der Symptome, abhängig von der Zunahme der Zerfallsvorgänge in den mortificirenden Geweben des Uterusinnern. Durch Selbstinfection entstehen meist nur leichte Wochenbettfieber, selten tödtliche Erkrankungen. — Wie sich die Verhältnisse in der Hebammenpraxis gestalten, diese Frage berührt A. kaum, und doch ist gerade dieser Punkt für die forensische Praxis von weittragendster Bedeutung; A. hebt jedoch hervor, dass bei der Mehrzahl der ausserhalb der Anstalt in der Hebammenpraxis von ihm beobachteten Puerperaltodesfälle ein Zurückbleiben von Placentarresten nachweisbar war. Die durch Selbstinfection bedingten Wochenbetterkrankungen können bei einiger Aufmerksamkeit in ihrem Entstehen erkannt werden und sind dann heilbar, während die durch verschuldete Infection hervorgerufenen unerwartet auftreten und vielfach den therapeutischen Maassnahmen trotzen. Darnach hält es A. für nicht schwer, gegebenenfalls bei der Beurtheilung des Verhaltens einer angeklagten Hebamme die Behauptung, es handle sich um eine Selbstinfection, zu widerlegen oder mindestens als unwahrscheinlich erscheinen zu lassen. „War die Gebärende bei Eintritt der Geburt thatsächlich gesund, ist die Geburt leicht und zumal nach dem Blasensprunge schnell verlaufen, ist die Nachgeburt sammt ihren Eihäuten in toto ausgestossen, hat die Section kein Zurückbleiben eines Placentarestes oder einer Placenta succenturiata ergeben, auch keinen bis in das Scheidengewölbe gehenden Cervicalriss, dann ist der Tod infolge von Selbstinfection fast mit absoluter Sicherheit auszuschliessen. Wird hingegen festgestellt, dass die Geburt nach dem Fruchtwasserabflusse noch sehr lange gedauert hat trotz kräftiger Geburtsanstrengungen, dass noch dazu ein enges Becken vorlag, dass Theile des abgestorbenen Kindes lange Zeit vor den äusseren Genitalien oder tief in der Scheide lagen, fanden sich bei der Autopsie umfangreiche Druckstellen an den mütterlichen Geweben, wurden Placentareste im Uterus gefunden, die im Zerfall begriffen waren, ergab die Autopsie Zeichen einer fortschreitenden Gonorrhoe oder alter, recidivirter Abscedirungen, dann ist nicht auszuschliessen, dass der Tod auch infolge einer Selbstinfection herbeigeführt sein kann." Ob bei dieser zweiten Reihe Selbstinfection von Seite des Arztes oder der Hebamme vorliegt, lässt sich ungemein schwer nachweisen. — Dass durch Selbsttouchiren schwerere Puerperalprocesse entstehen, dürfte nach A. nur äusserst selten der Fall sein.

Mittenzweig (4) bespricht ausführlich die Selbsthilfe bei der Geburt (Selbstentbindung), welche in einem gewaltsamen Eingriffe der Kreissenden in den natürlichen Geburtsverlauf, indem dieselben den geborenen Kindestheil ergreifen, um durch Zug an ihm die Entbindung zu vollenden, besteht. Forensisch wichtig sind dabei der Mechanismus der Selbsthilfe, sowie die Verletzungen am Kindeskörper, da ähnliche Verletzungen gelegentlich auch beim Kindesmord entstehen können. Zu berücksichtigen sind auch die Angaben der Mutter über die etwa geleistete Selbsthülfe. Ausnahmsweise kann es vorkommen, dass eine Mutter anfänglich nichts über geleistete Selbsthülfe aussagt; lehrreich ist in dieser Beziehung ein von M. mitgetheilter Fall, in welchem der Schrecken über die durch Selbsthülfe entstandenen Verletzungen des Kindes und die Furcht vor Strafe das Motiv für einen Kindesmord bildete. Der Gerichtsarzt hat festzustellen, ob die vorgefundenen Verletzungen durch Selbsthülfe entstehen konnten und ob die Annahme der Selbsthülfe für einen concreten Fall an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Von eigenen Beobachtungen erwähnt M. zwei Fälle von Selbsthülfe; im ersten Falle wurde das Kind von der Mutter nach der Geburt erwürgt, im zweiten starb dasselbe nach der Geburt an Erstickung in Folge der Selbsthülfe. Dadurch, dass die Mutter nach Geburt des Kopfes mit der Hand in den Mund des Kindes griff und so einen Zug ausübte, waren das eine Mal ein Einreissen des rechten Mundwinkels, Verletzungen an der Schleimhaut der Oberlippe, an den Seitenwänden der Zunge und an den Mandeln, am linken Gaumensegel und eine Sugillation am Kehldeckel, das andere Mal Verletzungen am Zungengrunde und an den Mandeln entstanden. — Selbsthülfe kommt vor, wenn nach geborenem Kopfe oder nach geborenem Rumpfe die weitere Geburt sich verzögert. — Hinsichtlich der auf etwaige Selbsthülfe zu beziehenden Verletzungen am Kindeskörper sich erstreckenden Untersuchungen M.'s am geburtshülflichen Phantom muss auf das Original verwiesen werden, wo die Localisation von Verletzungen am Kindeskörper in Folge von Selbsthülfe je nach der verschiedenen Lage des Kindes besprochen wird. — Der Tod des Kindes in Folge der durch Selbsthülfe geschehenen Verletzungen kann in der Geburt, seltener nach der Geburt erfolgen.

Küstner (5) hebt die Wichtigkeit der Exploration der Nachgeburt in Fällen von Kindestödtung hervor. Wenn bei erstickten Kindern der objective Leichenbefund keinen Aufschluss über die eigentliche Todes-

ursache resp. über die Erstickungsmechanik erbringen kann, so kann es unter Umständen die Untersuchung der Nachgeburt. Insbesondere kann dann, wenn auf das Kind bereits intragenital erstickende Momente einwirkten, die Betrachtung der Nachgeburt einerseits die Ursachen der Asphyxie, andererseits untrügliche Spuren der Folgen der Asphyxie oder beides feststellen. Die vorzeitige Placentarlösung ist meist nur die Folge eines abnormen Sitzes der Placenta. Bei Placenta praevia centralis ist meist das vorliegende Segment der Placenta bis zum Rande des letzteren stärker verletzt als die übrige Placenta. Diese Verwundungen sind stark mit Blut verfilzt und wenn der übrige Theil der Placenta ebenfalls mit einer Lage von Gerinnseln bedeckt ist, so liegen diese nur locker auf. Das den vorliegenden Theil der Placenta bedeckende Gerinnsel ist dunkler, schwärzer oder schon relativ entfärbt. Der Eihautriss beginnt hart am Rande des vorgelegenen Segmentes, umgreift meist die Peripherie desselben in beträchtlicher Ausdehnung. Je geringer der Grad des Praeviazustandes ist, desto kleiner ist das stärker verwundete, mit älteren Blutgerinnseln verfilzte Placentasegment. An einer geborenen Placenta, welche sich an normaler Stelle entwickelt hat, ist eine vorzeitige Lösung auf Grund der angeführten Momente nicht mit Sicherheit zu constatiren. Die Merkmale, welche die intragenital erworbene Asphyxie den Nachgeburtstheilen aufprägt, beruhen auf der gestörten Circulation und auf dem Meconiumabgang. Eine forensische Verwerthung von Circulationsstörungen in der Placenta wird kaum jemals möglich sein. Intragenitale Meconiumentleerung bedeutet stets Asphyxie, daher bildet die durch Imprägnirung mit Meconium i. e. Gallenfarbstoff bedingte grünliche Verfärbung der sonst farblos oder weisslich erscheinenden Theile der Nachgeburt, d. h. des Amnion, Chorion, der Sulze und Nabelschnurscheide, ein werthvolles Zeichen für die nachträgliche Diagnose der Asphyxie zu irgend einer Zeit des intrauterinen Lebens. Verf. empfiehlt den Nachgeburtsbefund in folgender Reihenfolge zu erheben: 1. Placenta. Gestalt derselben, ob rund oder unregelmässig, ob Nebenplacenten vorhanden. Ob zerrissen oder nicht. Menge, Art und Beschaffenheit der die deciduale Fläche bedeckenden Blutgerinnsel. Farbe der amniotischen Fläche, ob dieselbe durch Meconium grünlich verfärbt oder nicht. 2. Eihäute. Taxe ob vollständig, Grösse und Sitz des Risses, wie weit entfernt vom Placentarande, ob in der ursprünglichen Kleinheit erhalten oder weitergerissen. Farbe der Eihäute, ob durch Meconium grünlich verfärbt oder nicht. 3. Nabelschnur. Länge, Dicke, ob stark oder weniger gewunden. Beschaffenheit des eventuell freien Endes. Farbe, ob Meconiumverfärbung oder nicht. Insertion auf der Placenta, ob centrisch oder excentrisch, wie weit entfernt von demjenigen Theile des Placentarandes, welchem der Eihautriss am nächsten liegt.

Oldag (6) berichtet über eine Frau, bei welcher sich im Uterus ein 7 cm langes, 3 mm starkes Stück eines Spritzenansatzrohres aus Hartgummi befand. Die Frau hatte sich behufs Verhinderung einer Conception post coitum stets uterine Ausspülungen mit lauwarmem Wasser gemacht.

Bleich (8) meint, dass in allen Fällen, wo es sich um eine „Sarggeburt" handelt, eine solche bei weit vorgeschrittener Schwangerschaft beispielsweise durch intraabdominalen Druck von Fäulnissgasen nur dann zu Stande kommen könne, wenn noch intra vitam eine vorbereitende Wehenthätigkeit die Geburt in Gang gebracht hat, dass sonach zu „Sarggeburt" eines reifen Kindes bestimmte prae- und postmortale Vorgänge nothwendig sind. B. selbst untersuchte einen Fall von „Sarggeburt" einer siebenmonatlichen Frucht und erblickt die Ursache für dieselbe nebst der hochgradigen Leichenfäulniss in dem Umstande, dass die Frau nicht lange vor dem Tode, und zwar kurz nach einander von drei kräftigen, jungen Leuten in liegender Stellung gebraucht worden war, wodurch Uteruscontractionen herbeigeführt worden sein mochten, wofür auch die vollständige Ablösung der Nachgeburt von der Gebärmutter spreche.

E. Untersuchungen an Neugeborenen.

1) Bourdon, L'infanticide dans les législations anciennes et modernes. Ann. d'hyg. publ. T. 37. — 2) Lutaud, De la déclaration des foetus et embryons. Ibid. T. 38. — 3) Brouardel, Déclaration de naissance. Ibid. T. 38. — 4) Ungar, Ueber den Nachweis der Zeitdauer des Lebens der Neugeborenen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XIII. 1. — 5) Hess, Ein seltener Fall von angeborenem Verschluss des Duodenum und Rectum. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. (Das Kind lebte zwei Tage.) — 6) Kressik Bowes, British med. Journ. No. 1888. — 7) Kratter, Zur Kenntniss und forensischen Würdigung der Geburtsverletzungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XIII. 2.?— 8) Strassmann, Seltsamer Kindesmord. Ebendas. 3. F. XIV. 2. — 9) Lesser, Kindesmord? Zeitschr. f. Medicinalbeamte. No. 7. — 10) Ridder, Ueber criminelle Leichenzerstückelung. Inaug.-Diss. Berlin. — 11) Dittrich, Ein Fall von Verblutung aus der unterbundenen Nabelschnur. Prag. med. Wchschr. No. 43. — 12) Schmidt, Beiträge zur Kenntniss des Meconium. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XIII. 2.

Lutaud (2) und Brouardel (3) besprechen ausführlich die Pflicht der Anzeige von Geburten im Hinblick auf die in Frankreich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und heben insbesondere die schwierige Lage hervor, in welche hierbei die Aerzte gerathen können.

Ungar (4) bespricht ausführlich den Werth der einzelnen Befunde, welche zur Bestimmung der Zeitdauer des Lebens Neugeborener herangezogen zu werden pflegen. Wenig Aufschluss giebt der Lungenbefund; das Verhalten der Nabelschnur ist nur dort verwerthbar, wo es sich um ein längeres Leben handelt. Für die Bestimmung einer kürzeren Lebensdauer kann nur die Breslau'sche Magendarmprobe werthvolle Anhaltspunkte bieten, doch bedarf die Beurtheilung des Resultates derselben grosser Sorgfalt. Weniger Werth hat der Befund von Meconium im Dickdarm sowie der Nachweis von milchartiger Flüssigkeit in den Brustdrüsen. Zuweilen kann der Nachweis von Nahrungsstoffen im Magendarmcanal von Bedeutung sein. Die Beschaffenheit der fötalen Wege, die Veränderungen einer Kopfgeschwulst sowie die Veränderungen am Skelet kommen

nur dort in Betracht, wo es sich um die Frage einer Lebensdauer von mehreren Tagen oder Wochen handelt.

Kressik-Bowes (6) berichtet über ein neugeborenes Kind, bei welchem sich nebst anderen Missbildungen auch ein congenitaler Verschluss der Speiseröhre vorfand. Das Kind lebte ohne Nahrungsaufnahme 13 Tage.

Kratter (7) dehnt die Bezeichnung „Geburtsverletzungen" auch auf die durch strafbare Handlungen vor oder während der Geburt herbeigeführten Beschädigungen der Frucht aus. Seine Einzelbeobachtungen betreffen ein Kind, bei welchem von einer Hebamme der vorliegende Kopf für die Fruchtblase gehalten und die Weichtheile des Kopfes mit der Scheere angeschnitten worden waren, ferner eine durch unbefugte Wendungsversuche seitens einer Afterhebamme bewirkte Ablösung der Epiphyse des Oberarmkopfes von der Diaphyse. — In einem anderen Falle fand sich nebst einer Leber- und Lungenruptur u. a. auch noch eine linsengrosse Druckmarke auf der Scheitelhöhe, die als Effect einer äusseren mechanischen Gewalteinwirkung, mit Wahrscheinlichkeit einer mechanischen Fruchtabtreibung angesehen wurde. — Eine weitere Beobachtung bezog sich auf eine Druckmarke am Kopfe in Form eines ringförmig am Kopfe verlaufenden trockenen Hautstreifens. — In einem Falle von Selbsthilfe der Gebärenden fand sich an dem 4 Monate alten Fötus eine Abreissung der beiden unteren Extremitäten. — Endlich ein Fall, in welchem in Folge von unzweckmässiger Hilfeleistung bei der Geburt an einer sechsmonatlichen Frucht die Haut an den Oberschenkeln und in den Leistenbeugen mehrfach abgestreift, die Leber zerquetscht, die Brustwirbelsäule sammt den darüber liegenden Weichtheilen entzweigerissen, die Muskeln in der oberen Halsgegend beziehungsweise am Zungengrunde zum Theil zerrissen und stark blutig suffundirt waren.

Strassmann (8). Ein 18jähriges Mädchen gebar auf dem Closet ohne fremde Hülfe spontan; das Kind fiel in den Trichter und war während der Geburt gar nicht berührt worden. Die Mutter holte das Kind hervor und wollte es auf die Weise tödten, dass sie dasselbe mit der linken Hand festhielt und ihm mit der rechten Hand den Unterkiefer abzureissen versuchte. Nach zwei Tagen starb das Kind. Die Obduction ergab ausgedehnte Weichtheilrisse, die sich, an den Mundwinkeln beginnend, seitlich auf die Wangen erstreckten, ferner eine Abreissung des Kehldeckels vom Kehlkopfe, sowie einen offenen Bruch des Unterkiefers. Die Entstehung dieser Verletzungen liess sich aus den von der Mutter gemachten Angaben sehr wohl erklären.

Lesser (9) theilt einen Fall mit, in welchem sich bei der Section eines neugeborenen reifen Kindes zahlreiche Verletzungen verschiedener Art an den Weichtheilen des Kopfes und daneben Schädelbrüche fanden, die den Tod bewirkten und deren zufälliges Entstehen beim Herabfallen des Kindes und bei wiederholtem Sturz der Mutter im Einklange mit den Angaben der letzteren als möglich zugegeben werden musste.

Ridder (10) theilt zwei Fälle von Zerstückelung der Leichen Neugeborener mit. Ob das Kind lebend geboren wurde oder nicht, blieb in dem einen Falle unentschieden; im zweiten Falle wurde auf Grund des Resultates der Lungenprobe ein Gelebthaben des Kindes nach der Geburt ausgeschlossen.

Dittrich (11) berichtet über einen Fall von Verblutung eines Neugeborenen aus der von einem Laien durch mehrere Touren eines Bändchens locker unterbundenen Nabelschnur. Eine absichtliche Unterlassung einer sorgfältigen Unterbindung der Nabelschnur wurde mit Rücksicht auf die vielfache Umwickelung des Bändchens und auf die Anlegung mehrerer Knoten ausgeschlossen, daraus vielmehr entnommen, dass thatsächlich die Absicht vorlag, die Blutung zu stillen.

Schmidt (12) fasst das Ergebniss seiner Untersuchungen über das Meconium in Folgendem zusammen: 1. Das Kindspech widersteht in der Leiche sehr viel länger der Zersetzung, als alle anderen Gewebe, welche nicht so wasserarm sind wie Knochen, Zähne, Haare etc., oder pathologische Producte, wie verkalkte Gewebe, Concremente u. s. w. 2. Gelbbraunes Meconium in etwas grösserer Menge trocknet an der Luft auch in einem Zeitraum von 6—7 Monaten und wahrscheinlich in einem noch viel längeren Zeitraum nur wenig ein, sondern verharrt zum grossen Theil in breiigem Zustande und zeigt in diesem für die anatomische Betrachtung macroscopisch und microscopisch gar keine Veränderungen gegen frisches. 3. Meconiumflecken lassen auch nach 8—9 Jahren und wahrscheinlich noch viel länger für die microscopische Untersuchung alle Bestandtheile des Kindspechs völlig deutlich erkennen. 4. Die Meconkörper sind keine Gallenfarbstoffzellen, sondern geschrumpfte und theilweise zertrümmerte Zellen, welche sowohl aus den Zellen der verschluckten Vernix caseosa, wie aus den abgestossenen Epithelzellen des Darms hervorgegangen und mit Gallenfarbstoff imbibirt sind. 5. Es giebt nicht, wie Huber meint, zwei unter einander ganz verschiedene Arten von Kindspech, sondern das schwarzgrüne ist das Endproduct des gelbbraunen, nachdem dasselbe durch theilweise Aufsaugung des in ihm enthaltenen Wassers eingedickt ist und die Zellen meistentheils geschrumpft und zum Theil zertrümmert sind.

F. Delicte gegen die Sittlichkeit. Geschlechtliche Verhältnisse.

1) Roberg, Unsittlicher Ueberfall eines 8jährigen Mädchens von einem 9jährigen Knaben unter Beihülfe seiner beiden Brüder von 5 und 6 Jahren. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. No. 5. — 2) Superarbitrium der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen, betreffend Vorverfahren wider X. und Genossen wegen vorsätzlicher Tödtung. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 3. F. Bd. XIII. S. 1. (Möglichkeit eines Lustmordes durch gewaltsame Erstickung.) — 3) Reubold, Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Friedreich's Blätter f. ger. Med. S. 81. — 4) Rüth, Fragliche Impotenz als Ehehinderniss. Ebendas. H. 1. — 5) Neumann, Ueber die Impotentia virilis. Wiener med. Wochenschr. No. 28 bis 32. (Klinische Vorlesung.) — 6) Benzler, Ueber Unfruchtbarkeit nach doppelseitiger Hodenentzündung.

Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 4. — 7) Lademann, Gonorrhoe und gerichtliche Medicin. Inaug.-Diss. Berlin. (Bringt bereits Bekanntes über diese gerade in den letzten Jahren von gerichtsärztlicher Seite vielfach discutirte Frage.) — 8) Jüngst, Fremdkörper am Penis. Münchn. med. Wochenschr. No. 39. — 9) Cramer, Die Beziehungen des Exhibitionismus zum § 51 des (deutschen) Strafgesetzbuches. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. No. 12.

Roberg (1) hatte ein 8jähr., mittelkräftig entwickeltes Mädchen zu untersuchen und constatirte dabei folgenden Befund an den Geschlechtstheilen: Zwischen den gut entwickelten grossen Schamlippen fand sich ein bläulicher, hart sich anfühlender Strang, die stark entwickelte Clitoris von fast 3 cm Länge; dieselbe endigte nach unten in die haselnussgrosse Glans clitoridis, welche stark geschwollen und blassroth war und an ihrer Oberfläche eine S-förmige Furche zeigte. Berührung war sehr schmerzhaft. Zwischen Clitoris und Glans clitoridis war ein schwarzer Streifen zu sehen, welcher von einem schwarzen, 4 mm breiten Bande mit kurz abgeschnittenen Enden fester Webart gebildet wurde, das so fest um den Strang gebunden war, dass eine Entfernung ohne Instrumente unmöglich war. Dieselbe wurde $1^1/_2$ Tage nach der Umschnürung vorgenommen, worauf sich an Stelle des Bandes eine tiefe Abschnürungsfurche, in der das Epithel bereits theilweise fehlte, zeigte. Die Erhebungen ergaben, dass das Mädchen von 3 Knaben überfallen und überwältigt worden sei, worauf der eine von ihnen die Beine des Mädchens, welches sich energisch wehrte, mit seinen Knien auseinanderdrückte, mit der Hand in die Geschlechtheile griff, stark anzog und das Gefasste mit einem schwarzen Haarbande unterband.

Reubold (3) bespricht zunächst eine Reihe von Verletzungen in der Umgebung der weiblichen Geschlechtstheile in Folge von Coitus. — Weiter berichtet Verf. über einen Fall von Kohlenoxydgasvergiftung zum Zwecke der unbehinderten Verübung eines Sittlichkeitsdelictes.

Rüth (4) theilt einen Fall mit, in welchem er bei einem Manne, welcher vor mehreren Jahren eine schwere Verletzung und Contusion der Wirbelsäule in der Kreuzbeingegend erlitten, die von anderen Aerzten angenommene Impotenz des Verletzten als nicht hinreichend erwiesen ansieht und die Möglichkeit einer Besserung der geschlechtlichen Functionen nicht für unmöglich hält.

Benzler (6) kommt auf Grund von Selbstbeobachtungen zu dem Schlusse, dass unter 100 Männern, welche eine doppelseitige Hodenentzündung überstanden haben, noch fast 77 Chancen haben, Kinder zu bekommen, wenn sie eine gesunde, conceptionsfähige Frau heirathen.

Jüngst (8) berichtet über einen Fall, in welchem er bei einem 26jährigen Manne eine Schraubenmutter am hinteren Theile des Penis festsitzend fand. Offenbar hatte der Mann die Schraubenmutter zu onanistischen Zwecken selbst angelegt.

Cramer (9) spricht sich hinsichtlich der forensischen Beurtheilung von Exhibitionisten folgendermaassen aus: 1. Das Demonstriren der Genitalien vor Kindern und dem anderen Geschlechte an öffentlichen Orten, so dass Aergerniss daran genommen werden kann, braucht nicht, selbst wenn es mehrfach vorkommt, pathologisch bedingt zu sein. 2. Der § 51 des (deutschen) St.-G.-B. kommt nur in Betracht, wenn die Krankheit nachgewiesen ist (Geisteskrankheit, Epilepsie, Zwangszustände etc.). 3. Es erscheint nach dem heutigen Stande der Wissenschaft und der Strafrechtspflege durchaus berechtigt, wenn in den Fällen, wo die Bedingungen des § 51 des St.-G.-B. nach dem Ergebnisse genauester Untersuchungen nicht erfüllt sind, selbst bei mehrfachem Exhibiren Bestrafung eintritt.

G. Kunstfehler.

1) Rüth, Anschuldigung wegen Vergehens wider das Leben. Friedreich's Bl. f. gerichtl. Med. S. 34. — 2) Hanauer, Ein ärztlicher Haftpflichtprocess wegen schlecht geheilter Schulterluxation. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. No. 21. (Klage gegen den behandelnden Arzt; Zurückweisung derselben wegen Nichtbefolgung des vom Arzte empfohlenen Verhaltens.) — 3) Kohlmann, Gerichtsärztliches Gutachten betreffend Behandlung eines ungünstig geheilten Schlüsselbeinbruchs durch einen Curpfuscher. Zeitschr. für Medicinalb. No. 16. (Einstellung des Verfahrens mangels genügender thatsächlicher Belastung.) — 4) Rechtsprechung. Fahrlässige Körperverletzung aus Anlass einer „Berufs“-Arbeit. Urtheil des Reichsgerichts. Ebendas. No. 17. Beil. (Aus dem Urtheile ist die Anschauung hervorzuheben, es könne eine Fahrlässigkeit darin erblickt werden, wenn ein Mensch die Berufsthätigkeit ohne die erforderliche Befähigung übernimmt, ein Grundsatz, welcher für die Beurtheilung etwaiger fahrlässiger Körperverletzungen durch Curpfuscher von Bedeutung ist.) — 5) Obergutachten der kgl. wissensch. Deput. f. d. Medicinalwesen, betreffend ärztlichen Kunstfehler. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XIII. 2. — 6) Rechtsprechung. Zurücknahme des Prüfungszeugnisses einer Hebamme wegen wiederholter gröblicher Verletzungen ihrer Berufspflichten. Beilage zur Zeitschr. für Medicinalbeamte. No. 24. — 7) Harnack, Ueber den Begriff „Spiritus formicarum“ als Heilmittel. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. No. 6.

Rüth (1) berichtet über einen Fall von Blutvergiftung nach Gangrän des rechten Armes, welche sich in Folge ungeeigneter Behandlungsweise einer complicirten Luxation der Ulna und Fractur des Radius, insbesondere in Folge zu fester Anlegung des Verbandes entwickelte. Die Behandlung wurde von einem Schuster geleitet, der denn auch zu Gefängniss von $1^1/_2$ Jahren verurtheilt wurde.

(5) Der von der wissenschaftlichen Deputation begutachtete Fall betrifft einen Arzt, welcher zunächst vergebens versucht hatte, bei einer frisch Entbundenen die Nachgeburt durch mehrstündiges kräftiges Drücken auf die Gebärmutter zu entfernen. Darnach fasste er eine Geschwulst, welche er unten in der Scheide gefühlt hatte und die er zunächst für die Nachgeburt hielt, die jedoch die Muttermundslippe war, mit einer Muzeux'schen Zange, wollte dann mit der Hand in die Gebärmutterhöhle eingehen, durchbohrte jedoch statt dessen die Vaginalwand, umfasste die ganze Gebärmutter, welche er nunmehr für die Nachgeburt hielt, und riss sie mit grosser Gewalt heraus, erkannte die Gebär-

mutter angeblich auch jetzt noch nicht als solche. Bei dieser Procedur wurde auch die Blasenwand zerrissen. Die Frau starb an Verblutung.

(6) Die Zurücknahme des Prüfungszeugnisses einer Hebamme erfolgte aus dem Grunde, weil sich dieselbe erwiesenermaassen in 3 Fällen grobe Vernachlässigungen hinsichtlich der Reinigung und Desinfection ihrer Hände bei der Untersuchung Schwangerer hatte zu Schulden kommen lassen, trotzdem die ärztlichen Sachverständigen einen Zusammenhang zwischen Tod der betreffenden Frauen und der Verletzung bestehender Vorschriften seitens der Hebamme nur als möglich resp. wahrscheinlich hingestellt haben.

Harnack (7) gab in einem gerichtlich verfolgten Falle von Branntweinsteuer-Defraudation sein Gutachten dahin ab, dass ein Ameisenspiritus, welcher aus 93 bis 94proc. Spiritus und 4 bis 5 pCt. officineller Ameisensäure besteht, vom wissenschaftlich-medicinischen Standpunkte aus als ein rationelles Heilmittel nicht bezeichnet werden könne, und zwar wegen der viel zu hohen Concentration des verwendeten Spiritus, die entschieden den Verdacht nahe legt, dass das Gemisch nicht zum Heilzweck zu dienen bestimmt war.

H. Untersuchung von Haaren, verdächtigen Spuren u. dergl.

1) Lewin, L., Die spectroscopische Blutuntersuchung. Dtsch. medic. Wochenschr. No. 14. — 2) Ipsen, Ein Beitrag zum spectralen Blutnachweis. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XV. 1. — 3) Richter, Der microchemische Nachweis von Sperma. Wien. klin. Wochenschr. No. 24. — 4) Derselbe, Die Spermaprobe von Florence. Ztschr. f. Medicinalb. No. 24. — 5) Posner, Die Florence'sche Reaction. Berlin. klin. Wochenschr. No. 28. (Chemisch.) — 6) Lecco, Ueber die microchemische Erkennung der Spermaflecken in Criminalfällen. Wien. klin. Wochschr. No. 37. (Chemisch bearbeitet.) — 7) Moeller, Die forensische Bedeutung der Excremente. Wiener klin. Rundsch. No. 11. (Hinweis auf die Wichtigkeit der microscopischen Untersuchung von Excrementen zu forensischen Zwecken.) — 8) Ringberg, Hundert Jahre alte Haare. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. XIV. 2. — 9) Littlejohn, Photography and criminal inquiries. The Lancet. Jan. 2.

Lewin (1) bespricht zunächst die allgemeine Methodik der spectroscopischen Blutuntersuchung und im Anschlusse daran die am häufigsten zur Beobachtung kommenden Spectra des Kohlenoxydhämoglobins, des Sulfhämoglobins, des Methämoglobins, des Hämatins und des Hämatoporphyrins.

Auf Grund des Umstandes, dass in einem Falle, in welchem es sich um die Untersuchung blutverdächtiger Flecken handelte, die van Deen'sche Ozonprobe und die Teichmann'sche Häminprobe ein negatives Resultat ergab und auch das von den aus dem Wasser gezogenen, von einem dichten Pilzrasen überzogenen Wäschestücken abtropfende Wasser kein für die Spectraluntersuchung taugliches Extract lieferte, versuchte Ipsen (2) einen alcoholischen Auszug des sauren Hämatins aus den einzelnen Stücken für den spectroscopischen Nachweis zu gewinnen. Fast in der gesammten Versuchsreihe war das Resultat ein günstiges bezüglich der Proben von faulem, verwittertem, von durch die Sonnenbestrahlung und Rostbildung verändertem oder von durch Jahre langes Aufbewahren umgesetztem, trockenem oder flüssigem Blute mit oder ohne erdige Beimengungen. Bei Anwendung hochgradig verkohlter oder durch Rothgluth veränderter Blutmassen war das Resultat negativ. Verf. fasst das Ergebniss seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen: 1. Im reinen Alcohol besitzen wir bei Gegenwart von geröstetem schwefelsaurem Kupfer ein besonders geeignetes Extractionsmittel des Blutfarbstoffes, in welches selbst hochgradig zersetztes und verunreinigtes Blut durch energisches Digeriren bei Temperaturen von 37—40° C. in Form des sauren Hämatins übergeht; 2. die Möglichkeit der unmittelbaren Ueberführung des ursprünglichen Blutfarbstoffderivates in die alkalische und reducirte Modification bietet eine einwandfreie Controle der Diagnose und lässt jede Verwechselung mit anderen Körpern von ähnlichem spectralem Verhalten sicher ausschliessen; 3. sogar mit verhältnissmässig minimalen Blutmengen, die dem Untersuchungsobject in kaum merklicher Weise anhaften, gelingt der spectroscopische Blutnachweis bei einer solchen Versuchsanordnung, dass die Blutlösungen in geeignete Glasröhren mit planparallelen durchsichtigen Böden eingeführt und die Strahlen von der Beleuchtungsquelle durch die horizontal in der Achse der Collimatorröhre des Spectralapparates eingesenkte Flüssigkeitssäule eingeleitet werden.

Richter (3) hat die von Florence angegebene Methode des microchemischen Nachweises von Sperma, welche nach Florence sehr empfindlich und nur für Sperma characteristisch sein sollte, nachgeprüft. Die Methode besteht darin, dass ein Tropfen einer Lösung von 1,65 g Jod und 2,54 g Jodkalium in 30 g Wasser zu einem Tropfen eines wässerigen Auszuges aus einem Spermafleck hinzugesetzt wird, wobei sofort braune, microscopische Crystalle entstehen, die sich in warmem Wasser, in Aether, Alcohol, Säuren, Alkalien und in Jodkaliumlösung leicht lösen. Die von Richter vorgenommene systematische Nachuntersuchung ergab, dass die Crystallbildung wahrscheinlich durch die Spaltungsproducte des Lecithins veranlasst werden. Es zeigte sich, dass Spermaflecken diese Reaction regelmässig geben, wenn sie auch nicht bloss dem Sperma eigen ist. Immerhin bildet diese Methode ein bequemes Mittel, um sich schnell über die Natur eines verdächtigen Fleckes zu orientiren. Fällt die Reaction negativ aus, so können wir den Fleck als nicht samenhaltig bezeichnen und uns dadurch das Anfertigen einer grossen Zahl von Präparaten ersparen. Dagegen ist es unzulässig, aus dem positiven Ausfalle der Reaction allein auf Sperma zu schliessen. Zu dieser Schlussfolgerung berechtigt nur der daneben geführte microscopische Nachweis unzweifelhafter Samenfäden.

Richter (4) theilt einen Fall mit, in welchem die Florence'sche Reaction practische Verwerthung fand. Bei der Untersuchung von Wäschestücken eines 7½ Jahre alten Mädchens, mit welchem zweimal ein „unternommener" Beischlaf stattgefunden hatte, erhielt R. aus einem Fleck sofort Crystalle und fand an und

zwischen den zerzupften Gewebsfasern zahlreiche wohlerhaltene Samenfäden. In Jodsäure scheinen die Crystalle einigermaassen haltbar zu sein.

Ringberg (8) berichtet über die Untersuchung einer blonden Frauenperrücke, die nach den Erhebungen mindestens 100 Jahre alt gewesen sein musste. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass ein und dasselbe Haar an verschiedenen Stellen verschiedene Farbe und verschiedene Structur zeigte. Es gelang durch keines der in Verwendung gekommenen chemischen Mittel die fuchsrothe Verwesungsfarbe zu extrahiren.

Littlejohn (9) bemüht sich, der Photographie eine gebührend mehrseitige Verwendung auf dem Gebiete der Gerichtsbarkeit zu verschaffen. Diese Forderung ist so einleuchtend, dass es genügt, zwei Begründungen des Verfassers hervorzuholen. Die Commission, die anlässlich eines mysteriösen Todesfalles zur Aufnahme eines Localaugenscheines abgeschickt wird, bemüht sich redlich, die Lage der Leiche an sich und zur Umgebung, die etwaige Lage einer Waffe u. s. w. genau zu protocolliren. Abgesehen davon, dass es den Gang der Verhandlung verzögert, soll aus Worten eine Vorstellung reproducirt werden, deren Richtigkeit selbst ein genaues Protocoll nicht verbürgt, ist es nicht möglich, dass unter dem Drange der Zeit Details nicht beachtet werden, die erst im späteren Verlaufe eine vielleicht entscheidende Bedeutung erlangen, wo eine einwandfreie Wiederherstellung der Verhältnisse zur Zeit der That nicht mehr möglich ist? Der Obductionsbefund ferner ist z. B. kein leichtes Ding. Hat sich der Arzt glücklich seiner „Fachsprache" entäussert, in welche er seine „medicinischen" Vorstellungen zu kleiden lernte und darum auch zu kleiden pflegt, so lässt ihn nur zu oft der Volksmund selbst im Stiche, weil eben keine Sprache, ihre vollkommene Beherrschung vorausgesetzt, im Stande ist, mit Vorstellungen gleichen Schritt zu halten, geschweige dieselben zu porträtiren. Darum bleibt auch das ärztliche Protocoll stets eine Skizze, die dem Laien (Geschwornen) in vielen Fällen erst recht viel erfolgloses Kopfzerbrechen bereitet. Die Photographie erspart Zeit, spricht oftmals viel verständlicher als ein mühsam abgefasstes Protocoll, fixirt alles, was sie erspäht, und damit auch oft Details, die ansonsten nicht widerspruchsfrei reconstruirt werden könnten. Diese beiden herausgegriffenen Gründe rechtfertigen den Wunsch des Verfassers umsomehr, als die Gesellschaft verpflichtet ist, jedes Hilfsmittel, das Schuld oder Unschuld ihrer Mitglieder aufzuklären im Stande ist, in ihren Dienst zu ziehen, also auch die Photographie, welche verhältnissmässig geringe Kosten mit grossen Vortheilen vergilt.

Unfallkrankheiten

bearbeitet von

Dr. B. WIEBECKE, Geh. Medicinal- und Regierungsrath in Frankfurt a. O.

I. Allgemeines.

1) Kaufmann, C., Handbuch d. Unfallverletzungen mit Berücksichtigung der deutschen, österreichischen und schweizerischen Rechtsprechung in Unfallversicherungs- und Haftpflichtsachen. 2. neubearb. und verm. Aufl. Stuttgart. — 2) Bernacchi, La difesa degli operai contro gli fufortun del lavoro. Giorn. d'igiene. XIX. 7. p. 193—242. — 3) Heimann, Die Ergebnisse der berufsgenossenschaftlichen Unfallversicherung. Berlin. — 4) Internationaler Congress für Unfallwesen und sociale Versicherung in Brüssel. Brüssel. Juli. — 5) Reger, A., Krankenversicherungsgesetz. Mit dem Ausführungsgesetze, den Vollzugsvorschriften, den Statutenentwürfen in 5. Aufl. neu bearb. u. in 6. Ausg. hrsg. von J. Henle. — 6) Ascher, Videant consules. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 1. — 7) Bericht der XVII. Commission des Reichstags über den Entwurf eines Gesetzes, betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze. No. 570 der Drucksachen. Berlin. — 8) Inhülsen, Die Reform der Arbeiter-Unfall-Entschädigung in England. Jahrb. f. Nationalöconomie und Statistik. 3. F. XIV. 4. — 9) Statistische Uebersicht über die Unfälle im Jahrzehnt 1886—1895. I. Zahl der gemeldeten Unfälle. II. Folge der Unfallverletzungen. III. Unfallverhütungs- und Verwaltungskosten. IV. Vergleichende Uebersicht aus der österr. Unfallstatistik. Die Feststellung der Unfallentschädigungen. V. Zahl der Bescheide, Berufungen, Recurse. VI. Zahl der Recurse und deren Erfolg. Amtl. Nachrichten des Reichs-Versicher.-Amtes. XIII. 3. S. 231. Revidirte und besondere Unfallverhütungs-Vorschriften der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. Ebendas. 10. S. 436; der Hannoverschen Baugewerks-Berufsgenossenschaft. 12. S. 530; der Norddeutschen Holz-Berufsgenossenschaft; der Norddeutschen Textil-Berufsgenossenschaft 10. S. 390; der Seiden-Berufsgenossenschaft 12. S. 563; der Ziegelei-Berufsgenossen-

schaft 11. S. 480. — 10) Lange, Die Statistik der Unfall-, Invaliditäts-, Alters- und Krankenversicherung im Deutschen Reiche für das Jahr 1895. Archiv für sociale Gesetzgebung und Statistik. XI. 3. 4. — 11) Alexander, Die Novelle zu den Unfallgesetzen. Verhandlungen der Aerztekammer Berlin-Brandenburg. — 12) Guillaume, Die Unfälle mit tödtlichem Ausgange in der Schweiz von 1885—1894. Schweiz. Correspond.-Blatt. XXVII. 11. S. 340. — 13) Geissler, A., Das Alter der Invaliden und die Ursachen der Invalidität. Invalidität- und Altersvers. im Königr. Sachsen. VI. 7. — 14) Derselbe, Die Sterblichkeit der Invaliden und Altersrentner. Ebendas. VI. 3. — 15) Tenholdt, Das Gesundheitswesen im Bereiche des allgemeinen Knappschaftsvereins in Bochum. Generalber. Bochum. — 16) Statistik der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Deutsche Reich über die vom vom 1. October 1886 bis 1. Jan. 1895 vorgekommenen Betriebsunfälle. Berlin. — 17) Rosenfeld, S., Medicinische Beiträge zur Handhabung des Unfallversicherungsgesetzes. Wien. medic. Presse. XXVIII. 16. 17. 18. 33. 34. 36. 38. — 18) Pielicke, Die Stellung der Aerzte in der Arbeiterversicherung. Berl. klin. Wochenschr. XXXIV. 38. — 19) Köstlin, C. J., Das Verhältniss der Aerzte zu den Privat-Unfall-Versicherungsgesellschaften. Württemberg. Correspondenzblatt. LXVII. 22. — 20) Berger, Die Nothwendigkeit der Errichtung von Kreis-Centralstellen für die gesammte Wohlfahrtsgesetzgebung (Wohlfahrtsämter.) Aerztl. Sachverst.-Zeitg. III. 22. 24. — 21) Hansen, Fälle von Blitzverletzungen. Ztschr. f. Med.-Beamte. X. 21. — 22) Mandry, Ueber einen Unfall durch electrischen Hochspannungsstrom. Württemberg. Correspondenzbl. LXVII. 9. — 23) Franz, J., Ueber den Werth der Röntgenphotographie bei der Diagnose von Verletzungen. Wissensch. Mittheilungen d. Instituts zur Behandlung von Unfallverletzten in Breslau. — 24) Dumstrey, F., Die Röntgenstrahlen in der Unfallkunde. Mon.-Schr. f. Unfallkunde. IV. 10. S. 333. — 25) Freund, C. S., Zur Kenntniss der Simulation bei Unfallverletzten. Mitth. d. Instit. zur Behandlung der Unfallverletzten in Breslau. S. 20. — 26) Golebiewski, Die ärztliche Behandlung der Unfallverletzten durch die Berufsgenossenschaften innerhalb der Carenzzeit. Mon.-Schr. f. Unfallkunde. IV. 10. S. 340. — 27) Müller, F., Ueber die Nachbehandlung Unfallverletzter. Wiener med. Wochenschr. XLVII. 31. 32. — 28) Bogatsch, Ueber die Ausgleichung schwerer Unfallsfolgen durch die Gewöhnung. Wissensch. Mitth. des Instit. zur Behandlung der Unfallverletzten in Breslau. — 29) Stadelmann, Zur Beurtheilung der nach Eisenbahnunfällen auftretenden Erkrankungen. Münch. med. Woch. XLIV. 46. — 30) Stepp, Beitrag z. Beurtheilung der nach Eisenbahnunfällen auftretenden Erkrankungen. Ebend. XLIV. 41. 42. — 31) Die Volksheilstättenfrage auf der 6. Conferenz der Centralstelle f. Arbeiter-Wohlfahrts-Angelegenheit in Frankfurt a. Main. — 32) Haupt, A., Bericht über die Reconvalescentenanstalt zu Neuenhain im Taunus. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 2. — 33) Pfeifer, L., Ueber die offene Arbeiter-Heilstätte für Lungenkranke zu Görbersdorf in Schles. Zeitschr. f. Krankenpflege in Schlesien. Juni. — 34) Kley, H., Die Berufskrankheiten und ihre Stellung und die staatliche Arbeiterversicherung in nationalöconomischer Beleuchtung. Kassel. — 35) Böss, P., Ueber medico-mechanische Institute. Aus der medic.-mech. Abtheilung der Diaconissenanstalt zu Flensburg. I. ärztl. Sachverständ.-Zeitg. III. 18. S. 356. — 36) Ritter, F., Die Abschätzung der Unfallschädigungen in Beispielen. Jena. — 37) Haag, Scala der Einbusse an Erwerbsfähigkeit bei Unfallschäden. Nach O. Bode's Tabelle dargestellt. München. — 38) Keidel, L., Die Entscheidungen des Reichsgerichts. 9. Theil: Krankenversicherung. 10. Theil: Unfallversicherungsgesetze. Giessen.

Der erste Theil von Kaufmann's (1) Handbuch enthält die allgemeinen Gesichtspunkte für die Untersuchung und Beurtheilung, im zweiten Theile werden die Unfallverletzungen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Heilung und ihrer Folgen für die Erwerbsfähigkeit besprochen. Auch eine Anzahl innerer Krankheiten sind wegen ihrer nahen Beziehungen zu den Verletzungen in den Kreis der Betrachtung gezogen. Ein besonderes Gewicht ist bei allen Unfallfolgen auf die Schätzung der Erwerbseinbusse gelegt und aus den Entscheidungen sind allgemeine Gesichtspunkte und Normen für die Entschädigung zu gewinnen gesucht. Die für die häufigsten Verletzungen in grösserer Zahl vorliegenden Entschädigungsbestimmungen sind überall eingehend berücksichtigt.

Bernacchi (2) bespricht in Rücksicht auf die noch in Verhandlung begriffenen italienischen Unfallsgesetze (Berti, Chimirri und Guicciardini) 1. die hygienischen Vorschriften in Deutschland, die die schweren Unfälle von 55 pCt., im Jahre 1886 auf 20 pCt., im Jahre 1893 herabgemindert haben, 2. die freiwillige Hülfeleistung, besonders die Stationen für augenblickliche Hülfe in Berlin, 3. die Heilstätte Nieder-Schönhausen nach Einrichtung und Resultaten, die Hospitäler Bergmannsheil bei Bochum, Neu Rahnsdorf bei Berlin, Bergmannstrost bei Halle. Oesterreich und Frankreich haben ähnliche Gesetze und freiwillige Rettungsgesellschaften, Paris sein Musée social. In Vorbereitung sind sie in der Schweiz, Russland, Belgien. Keine Gesetze haben Holland (in Amsterdam ein Hygiene-Museum) und England.

Heimann (3) hat die Zahlen den Amtlichen Nachrichten des Reichs-Versicherungs-Amtes und den Jahresberichten der deutschen Gewerbeaufsichtsbeamten entnommen, macht ferner wohlbegründete Vorschläge zur Abänderung der socialpolitischen Gesetze, Unfallverhütungsvorschriften pp.

Im Congress zu Brüssel (4) gelangten sehr ausführliche Referate zur Verhandlung, zum Beispiel ein solches von Darcy (Paris) über den gegenwärtigen Stand der Unfallfragen in Frankreich, von Bernucchi (Mailand) über die gesetzgeberischen und technischen Maassnahmen zur Milderung der Unfallfolgen und zur Beschleunigung der Heilung der Verletzten, Bellom (Paris), Bödiker über den gegenwärtigen Stand der Unfallfrage in den verschiedenen Ländern, insbesondere unter dem Gesichtspunkte facultativer oder obligatorischer Einrichtung der Versicherung.

Ascher (6) spricht über die Schwierigkeiten, welche mehrere Paragraphen der Invaliditätsgesetznovelle dem Arzte in Betreff der Bestimmung der Erwerbsunfähigkeit verursachen.

Tenholdt (15) bespricht unter Anderem die Organisation und Verwaltung des Vereins, die Arbeitsstätte, die gegenwärtige Thätigkeit des Knappschafts-Arztes, die Gesundheitsverhältnisse. In diesem Capitel werden die Unfallverletzungen (Kritik der tödtlichen Verunglückungen, der angemeldeten Unfälle pp.), die Krankheiten der Haut, der Augen, die Verkrümmungen, die Unterleibsbrüche, das Emphysem, die Lungentuber-

culose, andere Infectionskrankheiten, die Ankylostomiasis, die Geisteskrankheiten besonders erörtert.

Die Statistik (16) ist im Centralbureau zu Berlin bearbeitet und behandelt sehr ausführlich die 31 679 entschädigungspflichtigen Betriebsunfälle mit 8 graphischen Darstellungen im Text, 4 Tafeln im Anhange und 1 geograpischen Karte.

Rosenfeld (17) beschäftigt sich mit der Verschiedenheit in der Praxis des Unfallversicherungsgesetzes in Deutschland und in Oesterreich, welche trotz des gleichen Wortlautes, den die Gesetze beider Staaten in Betreff des Begriffes Betriebsunfall haben, so oft hervorgetreten ist. Ferner wird die Verschiedenheit der Erkenntnisse ein und derselben Behörde z. B. des Reichsversicherungsamtes besprochen, wenn die Ursachen der Einbusse an Erwerbsfähigkeit in Zufällen liegt, welche mit dem Wesen der Arbeit innig zusammenhängen (Gewerbekrankheiten). Es wird ein reiches Material nach dieser Richtung zusammengestellt und beurtheilt. Schliesslich werden die Schwierigkeiten besprochen, welche in Betreff der Simulation dem Begutachter entgegentreten, besonders bei inneren Krankheiten, welche nach einem Trauma entstanden sein sollen.

Pielicke (18) behandelt in einem Vortrage die Folgen des Krankenversicherungsgesetzes, des Unfallversicherungsgesetzes und des Reichsgesetzes betr. die Invaliditäts- und Altersversicherung auf die ärztliche Thätigkeit und die Stellung der Aerzte, indem er hauptsächlich die Durchführung des letzten Gesetzes und die Aufgaben der betreffenden Aerzte zusammenstellt.

Köstlin (19) legt dar, welche Missstände durch die Privatgesellschaften hervorgerufen sind und stellt in 4 Forderungen fest, was die Aerzte von ihnen zu verlangen haben.

Berger (20) befürwortet im Interesse einheitlicher Begutachtung und sachgemässer Behandlung der Unfallverletzten die Errichtung eines medico-mechanischen Institutes für jeden Kreis oder Bezirk. Der dirigirende Arzt soll Sitz und Stimme in den berufsgenossenschaftlichen Organisationen und Schiedsgerichten haben. Krankenkassen und Alters- und Invaliditäts-Versicherung sollen sich angliedern. Durch den Einfluss, den diese Centralen von selbst auf die Gewerbe gewinnen würden, und durch gleichzeitige Schaffung eines Arbeitsnachweises sollen sie zu Wohlfahrtsämtern werden.

Franz (23) schliesst aus dem Röntgenbilde, dass es sich in einem Falle von angeblichem Unterschenkelbruch nur um eine Periostitis gehandelt habe, weil Achsenknickung fehlte und die hintere Schienbeinkante ohne Verbiegung verlief.

Dumstrey (24) hat gefunden, dass gute Röntgenphotographien schwierige Schilderungen von Krankheitsbildern vermeiden und überflüssig erscheinen lassen. Bei der Entlarvung von Simulation und Cumulation hat die Untersuchung mit X-Strahlen nicht den Erwartungen entsprochen, die man a priori hegen zu müssen glaubte. Die hauptsächlichste Bedeutung der Untersuchung mit Röntgenstrahlen besteht in der Sicherstellung zweifelhafter Diagnosen und der erreichten chirurgischen Heilresultate.

Freund (25) erläutert die Fragen durch concrete Beispiele, theilt die Simulanten in 3 Kategorien, in solche, die durch Vortäuschung von Krankheitssymptomen sich noch immer als erwerbsbeeinträchtigt hinzustellen suchen und solche, welche mit der ihnen zugesprochenen gerechten Entschädigung unzufrieden sind und neue Krankheitssymptome vortäuschen, 3. solche Unfallverletzte, welche von den Unfallsfolgen geheilt sind, sich aber aus anderweitigen Ursachen nicht im Vollbesitze ihrer körperlichen Kräfte befinden und durch Erlangung einer Rente das vorhandene Minus auszugleichen suchen. Mit der Diagnose Simulation soll man vorsichtig sein!

Golebiewski (26) ist durch die angeführte Statistik und die hiermit zusammenhängenden genaueren Beobachtungen zu der Ueberzeugung gelangt, dass bei rechtzeitiger Uebernahme der Verletzten in die Behandlung durch die Berufsgenossenschaften und bei sachgemässer Organisation dieser Thätigkeit nur gute, allseitig befriedigende Erfolge erzielt werden müssen.

Müller (27) betrachtet die Unterschiede des deutschen und österreichischen Versicherungsgesetzes hinsichtlich der Nachbehandlung, schildert die Erfolge der medico-mechanischen Behandlung Unfallverletzter in dem Knappschaftslazarethe Königshütte und erläutert, wie die medico-mechanische Behandlung ohne Unterbrechung und unmerklich der chirurgischen folgen soll, bis der möglichste Grad der Erwerbsfähigkeit erreicht ist.

Bogatsch (28) schildert unter Beigabe von Photographien einige lehrreiche Fälle von Gewöhnung an gröberen Ausfall von Functionen der Extremitäten, die heute hochgradig entschädigt werden würden und die zeigen, dass die Franzosen mit einem gewissen Rechte behaupten können, dass unsere Unfallversicherungsgesetzgebung dem Arbeiter mehr schade als nütze, indem sie ihn verweichliche und moralisch ungünstig beeinflusse. Bei der Rechtsprechung ist mehr Gewicht auf die Gewöhnung zu legen.

Stadelmann (29) erläutert an einem Falle, dass nicht die Körpererschütterung die Ursache des Symptomencomplexes sei, sondern die Affectvorstellung, deren Wirkung abhängig ist von der Widerstandsfähigkeit des Individuums. Die Aetiologie sei in dem psychischen Trauma zu suchen. Das Ausbleiben der Neurose beim Ueberfahrenwerden habe seine Gründe darin, dass nicht Schrecken, sondern Schmerz den Unfall begleite.

Stepp (30) bespricht nach Mittheilung von fünfzehn Krankengeschichten die Symptome und stellt schliesslich einen Symptomencomplex der Körpererschütterung bei Eisenbahnunfällen zusammen, bei denen es sich um multiple, schwerere Körpererschütterungen (Schleudern), und nicht um eine einmalige Erschütterung handle. In den mitgetheilten — nach Abzug einer Neurose und einer Simulation — dreizehn Fällen ist nur zweimal Heilung eingetreten, dagegen

sind vier Todesfälle zu verzeichnen, die mit Sicherheit der vorangegangenen Verunglückung zur Last zu legen sind.

Von der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt in Hannover wurden in 5 Jahren 395 Lungenkranke in geschlossener und offener Pflege in Fürsorge genommen, von ihnen wurden 60 pCt. geheilt und gebessert (31). Jedes weitere Jahr spart dem Reiche innerhalb der Anstalt Hannover bei 100 Patienten 3150 M. Rentenzuschuss und der Versicherungsanstalt 4410 M. Rentenausgabe. Bei den in offener Pflege Untergebrachten ist das Ergebniss nicht so günstig. Discussion berührt alle einschlägigen Fragen.

Haupt (32) hat den Oberbürgermeistern der Städte Darmstadt, Giessen, Mainz, Offenbach und Worms bei deren Besuch in der Anstalt im November 1896 einen Bericht über die Entwicklung derselben erstattet.

Pfeiffer (33) berichtet über die Auswahl der Kranken, die Heilmittel, die Erziehung zur passenden Lebensweise und zur Verhütung der Ansteckung.

Kley (34) erörtert unter Anderem die Schwierigkeit, eine scharfe Grenzlinie zwischen Unfall und Berufskrankheiten zu ziehen an der Hand einiger principieller Entscheidungen des Reichsversicherungsamts, die schwierige practische Handhabung der betreffenden Gesetze und die aus dem unvermeidlichen Gesetzesformalismus resultirenden Ungerechtigkeiten.

Böss (35) giebt eine Kritik der Angriffe auf die Entlassungsgutachtungen der Institute und macht Vorschläge zur Reform derselben.

Ritter (36) hat aus den Acten der landwirthschaftlichen Berufsgenossenschaft für Oldenburg 225 Fälle ausgezogen und in Form kurzer Protocolle zusammengestellt, bei denen es sich meist um leichtere Verletzungen handelt, da in den grösseren Handbüchern über Unfall-Renten-Entschädigung vorwiegend die schweren Verletzungen abgehandelt werden.

II. Verletzungen.

1) Köbel, Ueber Trommelfellverletzungen mit besonderer Berücksichtigung ihrer forensischen Bedeutung. Festschr. des Stuttgart. ärztl. Vereins. S. 410. — 2) Eckhardt, Verletzungen der Nase und des Gehörorgans durch „entschädigungspflichtige" Unfälle. Mittheil. d. Instit. f. Unfallverletzte in Breslau. S. 14. — 3) Gradenigo, Ueber die Manifestationen der Hysterie am Gehörorgane. Klin. Vorträge aus dem Gebiete der Otologie u. Pharyngo-Rhinologie. I. 13. — 4) Brieger, Klinische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Wiesbaden. — 5) Teichmann, Die diagnostischen und therapeutischen Besonderheiten traumatischer Ohrenleiden. Aerztliche Sachverst.-Ztg. II. 19 u. 21. — 6) Derselbe, Die Prognose der Ohrenkrankheiten in ihrer Bedeutung für die ärztliche Sachverständigenthätigkeit. Ebendas. III. 22. — 7) Magnus, Zur kritischen Beleuchtung des Grönouw'schen Buches: „Zur Berechnung der Erwerbsfähigkeit bei Sehstörungen". Deutsche Medic.-Ztg. 3. S. 22. — 8) Ueber die Berechnung der Erwerbsfähigkeit bei Sehstörungen. Ebend. 21. S. 200. Enthält Grönouw's Erwiderung, Magnus' Replik, Grönouw's Schlusswort. — 9) Magnus, H., Die Erwerbsbeschädigung bei Verlust eines Auges. Aerztl. Sachverst.-Ztg. III. 5. S. 85. — 10) Groenouw, Ueber die Beurtheilung der Erwerbsfähigkeit bei Sehstörungen. Ebend. III. 10. — 11) v. Grolmann, Der gegenwärtige Stand der Unfallentschädigungsfrage bei Augenverletzungen. Ztschr. f. pract. Med. VI. 17. 18. 20. — 12) Magnus, H., Leitfaden für Begutachtung und Berechnung von Unfallbeschädigungen des Auges. 2. Aufl. Breslau. — 13) Bobrik, V., Ueber Erwerbsverminderung bei Augenverletzungen. Inaug.-Diss. Berlin. — 14) Görtz, Zur Prüfung auf Farbenblindheit, speciell bei Bahnbediensteten. Münch. med. Wochenschr. XLIV. 8. — 15) Brähmer, Die neuen Bestimmungen betr. Untersuchung des Sehvermögens der Eisenbahnbediensteten bei den preussischen Staatsbahnen. Aerztl. Sachverst.-Zeitung. III. 6. — 16) Schlösser, Die Bedeutung der Gesichtsfelduntersuchung für die Allgemeindiagnose. Münch. med. Wochenschr. XLIV. 5. — 17) Oliver, Ch., Winke zur Diagnose der peripheren und centralen Nervenkrankheiten mit Hülfe der wichtigsten Untersuchungsmethoden. Uebers. von Dr. J. Wolff. Wiesbaden. — 18) Rauschenbach, Beitrag zur Pathologie und Therapie der Cataracta traumatica. Inaug.-Diss. Basel. — 19) Szumann, Zu den Psychosen nach Augenverletzungen. Münch. med. Wochenschr. XLIV. 1. S. 10. — 20) Cramer, Zu den Verletzungen der Augenhöhle. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 9. S. 266. — 21) Riegner, Typischer Fall von Entwickelung tuberculöser Entzündung eines vorher gesunden Gelenks im Anschluss an eine Verletzung. Wissensch. Mitth. d. Institute zur Behandlung von Unfallverletzten. Breslau. — 22) Wiener, G., Beitrag zur Statistik tuberculöser Knochen- und Gelenkleiden nach Trauma. Dissertation. Breslau. — 23) Gebele, E., Ueber die Aetiologie der acuten spontanen Osteomyelitis und ihren Zusammenhang mit Traumen. Inaug.-Diss. München. — 24) Géronne, K., Trauma und acute Osteomyelitis. Inaug. Dissert. Berlin. — 25) Heidenhain, L., Erfahrungen über traumatische Wirbelentzündungen. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 3. S. 65. — 26) Schanz, A., Zur Kenntniss der Wirbelsäulendeformitäten nach Unfällen. Ebendas. III. 11. S. 361. — 27) Schneller, Ein Fall von traumatischer Spondylitis. Münch. medic. Wochenschr. XLIV. 2. — 28) Staffel, F., Ein Fall von traumatischer Spondylitis. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 7. S. 204. — 29) Vulpius, O., Zur Behandlung der traumatischen Wirbelentzündung. Ebendas. IV. 7. S. 201. — 30) Kirsch, E., Traumatische Spondylitis und hysterische Contractur. Ebendas. IV. 5. S. 140. — 31) Bähr, Zur traumatischen Spondylitis. Der ärztl. Practiker. No. 17. — 32) König, Bruch der Wirbelsäule durch Gewalteinwirkung — Simulation? Amtl. Nachr. d. R.-V.-A. 12. S. 595. — 33) Berkhoff, B., Zur Beurtheilung der Wirbelkörperbrüche am unteren Abschnitt der Wirbelsäule. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 1. S. 5. — 34) Kocher, Die Verletzungen der Wirbelsäule zugleich als Beitrag zur Physiologie des menschlichen Rückenmarks. Grenzgebiete. 1. Bd. 4. H. (Zum Auszug nicht geeignet.) — 35) Loew, A., Ueber Heilungsresultate von Unterschenkelbrüchen mit Bezug auf das Unfallversicherungsgesetz. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XLIV. 5 u. 6. S. 462. — 36) Ramsperger, Ueber die Heilungsdauer der Unterschenkelbrüche bis zur Wiederherstellung der endgültigen Arbeitsfähigkeit. Württbg. Correspondenzbl. XLVI. 44 u. 45. — 37) Methner, Die exacten Bestimmungen von Verkürzungen der unteren Extremität. Wissensch. Mitth. d. Instituts zur Behandl. von Unfallverl. in Breslau. — 38) Hoffa, A., Chronische Entzündung der Bursa mucosa subiliaca oder Schenkelhalsfractur als Folge eines Betriebsunfalles. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 7. S. 207. — 39) Hobein, Die Folgen der Verletzungen des Knies für die Erwerbsfähigkeit. Aerztl. Sachverst.-Ztg. III. 8. S. 156. — 40) Riedinger, J., Ueber Werthigkeit der Finger in Bezug auf Defect und Verbildung. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 10. S. 331. — 41) Köppen, Traumatische Gelenkmaus. Aerztl. Sachverst.-Ztg. III.

22. — 42) Lungemak, E., Ein Beitrag zur patholog. Anatomie und Histologie der traumatischen Gelenkmäuse. Inaug.-Diss. München. 1896. — 43) Israel, L., Die Verletzungen des Zwerchfells vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Vierteljschr. f. ger. Med. 3. F. XIV. Supplh. S. 47. — 44) Steinthal, Die Beurtheilung der Leistenbrüche als Betriebsunfälle. Stuttg. med. Abhandlg. S. 254. — 45) Traumatische Entstehung von Bauchbrüchen. Gutachten des Obersanitäts-Collegiums zu Braunschweig. Amtl. Nachr. d R.-V.-A. S. 356; des Prof. Dr. Rinne. S. 358; des Prof. Dr. König. S. 360. — 46) Fürbringer, Zur Frage der peritonealen Verwachsungen nach Unfällen. Aerztl. Sachverst.-Ztg. III. 7. S. 129. No. 9. S. 177.

Köbel (1) führt als eigenartige directe Verletzungen eigener Beobachtung folgende an: Einem Maurer fliegt ein Kalkstück in den Gehörgang und verbrennt ihm mehr als die Hälfte des Trommelfells. Einem Bierbrauer spritzt heisses Wasser ins Ohr und verbrüht das Trommelfell. Einem Arbeiter fliesst durch Ueberlaufen eines mit Carbolsäure und Steinkohlentheer gefüllten Kessels Carbolsäure in den Gehörgang. Darstellung der diagnostischen, prognostischen und therapeutischen Besonderheiten, die Begutachtung der verschiedenen in Betracht kommenden Fragen, Mittel zur Entlarvung von Taubheitssimulanten.

Eckhardt (2) theilt 3 Fälle aus eigener Beobachtung mit.

Gradenigo (3) bespricht die Herabsetzung oder Aufhebung des Hörvermögens, die sich nach einem erlittenen Trauma einstellt oder in Beziehung zu gewissen, manchmal ganz unbedeutenden organischen Veränderungen des Gehörorgans in Erscheinung tritt und die bei Hysterischen vorkommende Unterscheidung der „hysterischen" Taubheit von solchen, die durch organische Veränderungen im Labyrinthe bedingt sind.

Brieger (4) beschäftigt sich mit der nach Verletzungen — vornehmlich des Kopfes, aber auch nach anderen — auftretenden Form der Hysterie, der sog. traumatischen Neurose. Hörstörungen sind bei dieser überraschend häufig vorhanden, ohne dass ihnen nur annähernd eine diagnostische Bedeutung zukäme; sie stellen sich ausserordentlich vielgestaltig dar in Stärke und Art, sind inconstant und in kurzen Zwischenzeiten veränderlich und zeigen vielfach Uebereinstimmung mit denjenigen einer wirklichen Verletzung des Labyrinthes. Die kennzeichnenden Merkmale des rein functionellen Charakters der durch Verletzung hervorgerufenen Hörstörung werden zum grössten Theile übereinstimmend mit den Angaben Gradenigo's aufgeführt.

Teichmann's (5) Abhandlung enthält eine knappe Zusammenfassung der bekannten Thatsachen, sie bringt die Resultate der Otoscopie und der Functionsprüfung. Die Abhandlung No. 6 deutet die Richtung an, in welcher sich die Erwägungen zu bewegen haben bei Beantwortung der Fragen: Ist durch das Leiden die Arbeits- resp. Dienstfähigkeit beschränkt oder aufgehoben und wie lange voraussichtlich? Ist nach dem gewöhnlichen Verlaufe desselben eine bleibende oder fortschreitende Functionsstörung zu erwarten? Wird durch dasselbe die normale Lebenserwartung vermindert?

Magnus (9) verweist auf die Anschauungen des R. V. A. bezüglich dieser Frage, indem er annimmt, dass das R. V. A. im Gegensatz zu den neueren Arbeiten an der alten Rente von $33^1/_3$ pCt. festhält. Dann giebt Verf. eine sehr anschauliche und eingehende Schilderung der physiologischen Beschädigungen durch den Verlust eines Auges, und zwar in Bezug auf die centrale Sehschärfe, die periphere Sehschärfe, die Thätigkeit der Augenmusculatur (Schätzung der Entfernungen) und den Farbensinn.

v. Grolmann (11) kritisirt zunächst die Leistungen der mathematisch-deductiven Methoden, die auf rechnerischem Wege das Imponderabile der Erwerbsfähigkeit eines Menschen auf Grund der Functionen des physikalischen Sehapparates ermitteln wollten. Im zweiten Theile bespricht er die thatsächlichen Unterlagen, welche wir für unser Urtheil besitzen und in welcher Weise sie zu ergänzen sind: die centrale Sehschärfe, den binocularen und monocularen Sehact, das periphere Sehen oder das Gesichtsfeld, die Thätigkeit der Augenmusculatur, den Lichtsinn, Reizzustände und nervöse Affectionen, an die er eine kurze Betrachtung der Bedeutung des psychischen und körperlichen Allgemeinzustandes anschliesst. Von den Grenzwerthen, die von Ascher für das gewerbliche centrale Sehen aufgestellt sind, ist er mit dem oberen 0,6 einverstanden; 0,10 für den unteren hält er für zu niedrig. Der Einfluss der sinkenden Sehschärfe auf die Erwerbsfähigkeit ist nicht durch Rechnung, sondern durch eingehende Kenntnissnahme der Lebensverhältnisse, des Standes und Gewerbes, sowie der localen erwerblichen Besonderheiten zu entscheiden. Der Auffassung der Magnus-schen Schule, dass Jeder die anfänglichen Unbequemlichkeiten des einäugigen Sehens zu überwinden lerne, tritt er entgegen. Concentrische Einengungen des Gesichtsfeldes bis 60° lassen leichte, von da bis 30° mittelschwere und innerhalb des 30. Grades und des Fixirpunktes gelegene schwere Gewerbsbehinderungen erwarten. Muskelstörungen sind nach dem Werthe des betreffenden Muskels für den einzelnen Beruf und Menschen zu bemessen.

Magnus (12) hält an den früher aufgestellten complicirten Formeln der Berechnungen fest.

Bobrik (13) bespricht zunächst die Formeln, stellt dann 25 Fälle von Augen-Unfallverletzungen aus dem Bereiche der Berufsgenossenschaft der Feinmechaniker, bei denen ein erhöhter Anspruch an binoculares Sehen gemacht wird, zusammen und stellt fest, wie viel diese Leute thatsächlich an Erwerbsfähigkeit verloren haben.

Görtz (14) lässt die Farbe von vorgelegten Oelkreidestiften mit denselben Stiften auf ein weisses Blatt Papier niederschreiben. Die Vortheile der Methode fasst er in 5 Sätzen zusammen.

Schlösser (16) bezeichnet die Gesichtsfelduntersuchung als die feinste Nervenprüfung, welche wir überhaupt besitzen, und vergleicht das Gesichtsfeld mit einer Art Barometer für das Allgemeinbefinden; die beigebrachten Fälle ergeben je nach der Schwere des Falles geringere oder stärkere concentrische Gesichtsfeldeinengungen. Betont die Wichtigkeit der Befunde

bei den sogenannten functionellen Störungen, Hysterie, Neurasthenie, traumatische Neurose.

Oliver (17) giebt eine kurze Aufzählung der wichtigsten Augenuntersuchungsmethoden mit allgemeiner Hinweisung auf Nervenkrankheiten.

Rauschenbach (18) stellte 91 Fälle von Cataracta traumatica aus der Baseler Klinik zusammen. In der grossen Mehrzahl der Fälle entsteht traumatische Cataract so, dass der verletzende Gegenstand die Hornhaut oder auch noch die angrenzende Sclera oder die Iris perforirt und zugleich die Linsenkapsel verletzt. Je nachdem der eindringende Gegenstand infectiös oder aseptisch ist, je nach der Ausdehnung der Verletzung, je nach den Theilen, die der Fremdkörper der Reihe nach durchsetzt, wird das Schicksal des verletzten Auges ein verschiedenes sein. Umfangreichere, feste Gegenstände, die mit grosser Gewalt auf den Bulbus treffen, können, ohne die Cornea zu verletzen, die Linsenkapsel oder die Zonula zum Bersten bringen. Die Prognose ist ebenso vielgestaltig, wie die Symptomatologie, und die richtige Generalprognose kann nur gestellt werden unter Berücksichtigung aller Symptome. Im Allgemeinen ist die Prognose eine schechte, denn selten wird eine Sehschärfe erreicht, die mehr als $^1/_{10}$ der normalen beträgt.

Nach einer Literaturübersicht berichtet Szumanu (19) über eine eigene Beobachtung einer Psychose nach einer Augenverletzung. Es zeigten sich Illusionen, Angstzustände, eine deprimirte Gemüthsstimmung und eine auffallende Beeinträchtigung der intellectuellen Vorgänge, ein Symptomencomplex, der mit dem acuten Schwachsinn die grösste Aehnlichkeit hat.

Cramer (20) berichtet über einen Fall, woselbst er ein Stück einer Stricknadel aus der Orbita entfernte, dann über einen pulsirenden Exophthalmus und eine Fractur im Canalis opticus.

Riegner (21) vertrat als Obergutachter die Ansicht, die Entstehung des Knieleidens sei auf den einen Unfall zurückzuführen, dieser habe jedenfalls die Tuberculose im Kniegelenk localisirt, gleichviel, ob Patient vorher anderweitig inficirt oder belastet war.

Wiener (22) standen 405 Krankengeschichten mit 430 Gelenkerkrankungen zur Verfügung; bei 125 gleich 28,6 pCt. war ein vorheriges Trauma angegeben. Häufigkeit der verschiedenen Localisationen, Beurtheilung des ätiologischen Momentes, Begutachtung.

Gebele (23) berichtet über 299 Osteomyelitisfälle, in 83 Fällen liess sich anamnestisch ein Trauma feststellen; bis jetzt sind als Erreger sicher nachgewiesen Staphylococcen und Streptococcen, für welche die äussere Haut als Eingangspforte dienen, ferner Pneumococcen und Typhusbacillen. Erkältung, Ueberanstrengung, ein Trauma geben günstige Bedingungen für die Hervorrufung der Krankheit. Zwischen dem Ausbruche dieser und dem Trauma kann ein causaler Zusammenhang nur dann angenommen werden, wenn der krankheitsfreie Intervall den Zeitraum von 14 Tagen nicht übersteigt.

Nach Géronne (24) kann der Zeitpunkt für den Eintritt der Krankheitserscheinungen um Wochen, sogar um Monate variiren; die Beschädigung brauchte nur geringfügig zu sein. Im Unfallgutachten ist der Zusammenhang zwischen Verletzung und Osteom. in der Regel zu bejahen.

Heidenhain (25) veröffentlicht zuerst 11 Beobachtungen mit mannigfachen Abweichungen von dem durch Kümmel geschilderten Typus, giebt Bemerkungen, wie man bei der Untersuchung verfahren soll, und über Diagnose und Therapie. Die Erwerbsunfähigkeit ist voll anzunehmen.

Schneller's (27) Fall betrifft einen 43jähr. Bäcker, welcher beim Heben eines schweren Holzstammes nach einem plötzlichen Ruck heftige Schmerzen im Rücken verspürte. Ein Trauma, meist geringfügiger Art, durch directe oder indirecte Gewalt entstanden, ist die Ursache von weniger heftigen Schmerzen in der Wirbelsäule, welche wieder verschwinden, um erst nach längerer Zeit in heftiger Weise wieder aufzutreten. Dazu kommen Intercostalneuralgien, leichte Motalitätsstörungen der unteren Extremitäten, unsicherer Gang; später eine mehr oder weniger ausgebildete Kyphose und vor Allem ein deutlicher Gibbus. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei um einen rareficirenden Process der Wirbelkörper, Druckschwund durch Compression oder Quetschung, vielleicht auch durch ein intra- oder extradurales Hämatom.

Staffel's (28) Fall ist dem Kümmel'schen conform, die Erwerbsfähigkeit wurde 8 Jahre nach dem Unfall bei vermindert fortbestehender Schmerzhaftigkeit auf dauernd nur 30 pCt. der normalen geschätzt.

Vulpius (29) hielt den von Heidenhain empfohlenen Stützapparat für nicht genügend und empfiehlt Cellulosecorsetts.

Kirsch (30) führt 2 Krankengeschichten an, in beiden Fällen fehlte bei gleicher Scoliosenform ein Gibbus.

Bähr (31) vertritt die von König, Kaufmann, Thiem getheilte Ansicht, dass es sich bei dem Kümmel'schen Krankheitsbilde um Belastungsfolgen eines noch weichen Callus handele.

König (32) nahm eine Knochenverletzung der Wirbelsäule nach gewaltsamer Vorwärtsbeugung eines Unfallverletzten an, bei dem zunächst eine teigige Schwellung zu beiden Seiten der Rückenwirbelsäule, nach 2—3 Wochen ein sehr deutlicher Gibbus an den 3 untersten Rückenwirbeln festgestellt worden war. Nervöse Störungen leichterer Art, Stuhl- und Harnbeschwerden, Erschwerung des Gehens, schiefe Haltung beim Stehen und Gehen, hypochondrische neurasthenische Erscheinungen kamen ausserdem zur Beobachtung. Erwerbsunfähigkeit von $66^2/_3$ pCt., Schutz des Rückens durch ein Corset, Behandlung des neurasthenischen Zustandes, Wiederaufnahme der Arbeit wurden angenommen.

Berkhoff (33) bespricht den Mechanismus des Zustandekommens der Fracturen der Wirbelsäule zwischen dem 9. Brust- und 2. Lendenwirbel, aus welchen Gründen die indirecten Wirbelbrüche vor den directen prävaliren.

Nach Loew's (35) Zusammenstellung wurden von insgesammt 167 Fracturen der Malleolen und des

Unterschenkelschaftes 166 wieder erwerbsfähig. Die Dauer bis zum Wiedereintritt der völligen Erwerbsfähigkeit betrug im Mittel 101 Tage, völlig erwerbsfähig vor dem 90. Tage wurden 116, nach demselben 50. Die ausgezeichneten Resultate werden auf die Bardenheuer'sche Extensionsbehandlung zurückgeführt.

Ramsperger (36) giebt die Fortsetzung seines Aufsatzes (cf. Jahrgang 1896. S. 423). Von sämmtlichen 58 geschlossenen Diaphysenbrüchen liess sich nur bei 25 (43 pCt.) eine glatte Bruchheilung erreichen. Von diesen konnte eine Wiederaufnahme der Arbeit eintreten im 1. Vierteljahre bei 9, im 2. Vierteljahre bei 8, im 3. Vierteljahre bei 5 (= 23 pCt.). Es werden die Störungen der Bruchheilungen besprochen. Es fand bei den 58 geschlossenen Diaphysenbrüchen mit abnormer Bruchheilung in 31 Fällen 9 mal (29 pCt.) eine endgültige Wiederherstellung statt. Ferner werden die complicirten Diaphysenbrüche, 2 Brüche über den Knöcheln, Brüche des Schienbeins, des Wadenbeins, Knöchelbrüche berücksichtigt.

Methner (37) betont mit gleichzeitiger Beschreibung eines Verkürzungsmessers den Werth genauer Messungen behufs Vermeidung von Fehlerquellen, wie bei Beckensenkung, leichter Abduction des Beines. Beim Liegen muss die Spirallinie genau senkrecht auf die Medianlinie gestellt werden.

Entgegen dem Gutachten Hoffa's (38) wurden von dem zuständigen ärztlichen Collegium in Unfallangelegenheiten die Beschwerden des Verletzten als Folgen eines ideal geheilten Schenkelhalsbruches angesehen und dementsprechend vom R. V. U. aufgefasst; die unterhalb des Poupartischen Bandes befindliche Geschwulst als Callus gedeutet, die Schmerzen an der Innenseite des Oberschenkels, die characteristische Beinstellung bei normaler Länge wurden als Folgen des Bruches gedeutet, die Aufnahme einer Röntgen-Photographie fand nicht statt.

Hobein (39) stellt für einzelne (10) typische Verletzungsfolgen des Knies und für bestimmte Classen Arbeitern, die zu diesem Zweck in 4 bestimmte Classen getheilt werden, Procentsätze für den Verlust an Erwerbsfähigkeit auf und begründet dieselben.

Nach Riedinger (40) ist die Arbeitsfähigkeit durch Verlust der ganzen Hand um 75 pCt. beschränkt, durch den Verlust des Daumens oder durch den Verlust der beiden Finger der mittleren und inneren Zone um je 25 pCt., durch den Verlust eines einzelnen Fingers, vom Daumen abgesehen, um 15 pCt. In der Discussion ist Thiem anderer Ansicht.

Köppen (41) bejaht im beschriebenen Falle nach Erwägung der Frage, auf welche Weise freie Gelenkkörper entstehen können, den Zusammenhang eines solchen mit dem betreffenden Trauma.

Langemak (42) bringt Mittheilungen über 3 in der Münchener Klinik beobachtete Fälle von freien Körpern in Kniegelenken, über die verschiedenen vielfach sich widersprechenden Ansichten der Autoren, über 5 von ihm selbst angestellte Thierversuche nebst microscopischem Befund.

Israel (43) bespricht die isolirten Zwerchfellverletzungen, insbes. die durch stumpfwirkende Gewalten hervorgerufenen Rupturen, führt die Gelegenheitsursachen an, die prädisponirenden Momente, die Folgen, die Abschätzungen der Rente. Bei Beschreibung der Diagnose der Hernien, macht er besonders auf das Litten'sche Zwerchfellphänomen aufmerksam.

Nach Steinthal (44) kommen 3 Arten von Leistenbrüchen zur Begutachtung: eingeklemmte, freie, nach einem Unfall plötzlich entstandene, freie, die sich nach einem Unfall allmälig entwickelt haben sollen. Das Vorhandensein eines inneren Leistenbruches bei einem jungen Menschen nach einem angeblichen Unfall spricht für die traumatische Entstehung. Verhältnisse, welche der Begutachter zu berücksichtigen hat und welche er nicht berühren soll, Begutachtung der Erwerbsfähigkeit.

Das ärztliche Obergutachten (45) beurtheilt einen Fall dahin, dass der Bauchbruch wahrscheinlich durch den erlittenen Stoss mit einer Bohle entstanden sei, das zweite fasst in einem anderen Falle das Endurtheil dahin zusammen, dass Bauchbrüche in der Regel allmälig entstehen, ebenso bei dem vorliegenden Fall, bei dem der Bruch nicht durch einmaliges Heben einer grossen Last entstanden sei. Das dritte Obergutachten betrifft einen Fall, bei dem der Bruch nicht durch die Arbeit herbeigeführt wurde, wohl aber der Zustand, durch welchen eine Schädigung der Leistungsfähigkeit von etwa $33^1/_3$ pCt. eingetreten ist.

Fürbringer (46) macht darauf aufmerksam, dass die nach einem Trauma auf das Abdomen entstehenden entzündlichen Processe in Bauchorganen, die mit einem serösen Ueberzug versehen sind, zu Verwachsungen und Verklebungen mit benachbarten Organen führen können und die Ausbreitung dieser fibrösen Verlöthungen in vielen Fällen in keinem Verhältniss steht zu der Intensität subjectiver Beschwerden, zu welchen sie Anlass geben.

III. Verletzungen und innere Krankheiten.

1) Gockel, M., Ueber die traumatische Entstehung des Carcinoms mit besonderer Berücksichtigung des Intestinaltractus. Arch. f. Verdauungst. II. 4. S. 460. — 2) Berger, Trauma und Carcinom. Viertelj. für ger. Med. 3. F. Bd. XIV. 1. S. 62. — 3) Boas, J., Die Bedeutung von Traumen für die Entwickelung von Intestinalcarcinomen mit besond. Berücksichtigung der Unfallversicherung. Discussion. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 31. — 4) Schönborn, Traumatische Entstehung eines Magenkrebses. Amtl. Nachr. des R. V. Amtes. XIII. No. 6. S. 335. — 5) Sick, C., Melanosarcom, entst. auf traumatischem Wege. Aus d. Allg. Krankenh. zu Hamburg. Aerztl. Sachverst. Ztg. III. 15. S. 294. — 6) Köhler, J., Beiträge zur Begutachtung des Zusammenhangs zwischen Trauma und Lungentuberculose. Viertelj. f. ger. Med. 3 F. Bd. XIV. 1. S. 87. — 7) Schrader, Ein Fall von traumatischer Lungentuberculose. Berl. klin. Wochenschrift. XXXIV. 46. S. 1001. — 8) Bergmann, Trauma und Tuberculose. Aerztl. Sachverst. Ztg. III. 19. S. 384. — 9) Herrmann, Studien über Leukämie unter besonderer Berücksichtigung ihrer traumatischen Entstehung. Wissensch. Mittheil. des Institutes zur Behandlg. von Unfallverletzten in Breslau. — 10) Reinert, Ueber den Einfluss von Trauma auf die Entstehung infectiöser Lungen-, Herz- und Pleuraerkran-

kungen. Festschr. des Stuttgarter ärztl. Vereins. — 11) Thiem, C., Hirn- und Lungenblutungen in ihren Beziehungen zu Ueberanstrengungen. Monatsschr. für Unfallkr. IV. 9. S. 271. — 12) Japha, Zur Casuistik der traumatischen Lungenentzündung. Aerztl. Sachverst. Ztg. III. 11. S. 273. — 13) Kornfeld, H., Traumatische Rippenfellentzündung. Ebendas. 17. S. 339. — 14) Sturdza, De la pleurésie traumatique. Thèse de Paris. — 15) Herbert, E., Pathogénie des pleurésies traumatiques non purulentes. Thèse de Paris. — 16) Kast, Gutachten betr. einen durch starke Anstrengung des Herzens verursachten Todesfall. Amtl. Nachrichten der R. V. Amtes. XIII. 8. S. 385. — 17) Litten, Ueber Endocarditis traumatica. — 18) Albu, A., Ueber die Beeinflussung chronischer Herz- und Nierenleiden durch Unfallsereignisse. Arch. f. Unfallhlk. II. 1. — 19) Fürbringer, Ueber den ursächlichen Zusammenhang eines Herzfehlers mit einem Sturz vom Gerüst. Amtl. Nachr. der R. V. Amtes. XIII. 11. S. 521. — 20) Guder, Aortenklappeninsufficienz nach einer schweren Körpererschütterung. Aerztl. Sachverst. Ztg. III. S. 361. — 21) Dufour, Chr., Des insufficiences aortiques d'origine traumatique. Thèse de Paris. — 22) Bohm, Fall von traumatisch. Thrombose der unteren Hohlvene. Münch. medicin. Wochenschr. XLIV. — 23) Kantorowitz, Ch., Ueb. Herzkrankheiten infolge von Trauma. Inaug. Dissert. Berlin. — 24) Kaschke, Ueber den Zusammenhang zwischen Traumen und Erkrankungen der parenchymat. Unterleibsorgane. Inaug.-Diss. Berlin. — 25) Cornillon, Einfluss des Trauma auf das Auftreten der Gicht. Progrès méd. V. 1. — 26) Weber, Ad., Steinbildung in beiden Nieren nach Sturz auf den Rücken. Münch. med. Wochenschr. XLIV. 12. — 27) Köhl, O., Die Schädigungen der Frauen durch gewerbliche Arbeit mit bes. Berücksichtigung der Wöchnerinnen. Friedreich's Blätter. 48. Jahrg. 5. H. S. 321—376. (cf. Gewerbekrankheiten.) — 28) Thiem, C., Gynäkologische Unfallfolgen. Mon. Schr. f. Unfallkr. IV. 10. S. 304. — 29) Stern, R., Trauma als Krankheitsursache. Ergebnisse der Allg. Pathol. und Pathol. Anatomie. III. Jahrg.

Gockel (1) kommt nach kritischer Durchsicht der Literatur und Beobachtung 7 Kranker mit Magen-, 1 mit Oesophaguskrebs, zu der Ueberzeugung, dass Gewalteinwirkungen und örtliche Reize von aussen oder von innen her eine Rolle bei der Entstehung der Krebse spielen können. Krebs entsteht, wenn das Trauma ein bereits zur Krebsentartung geneigtes Organ trifft oder wenn das erste Trauma eine solche Neigung schafft, die dann weitere Reize mehr und mehr verstärken. Will man die Krebsentwickelung auf eine einmalige Gewalteinwirkung zurückführen, so dürfen beide Dinge zeitlich nicht zu nahe aneinanderliegen.

Berger (2) gelangt nach Durchsicht der Autoren-Ansichten zu den Schlusssätzen, dass die eigentliche Ursache des Carcinoms dunkel, das Trauma mit ein prädisponirendes Moment zur Entwickelung ist, sei es, dass dasselbe die Anlage zur Entwickelung bringt oder den Ort bestimmt. Die dagegen erhobenen Einwände (Seltenheit der Beobachtung sofort nach Einwirkung des Trauma, das negative Resultat der Experimente, der geringe Werth der subjectiven Angaben des Kranken) sind nicht stichhaltig. Das Trauma muss weniger ein einmaliges heftiges, als vielmehr ein wiederholtes sein, Contusionen etc., welche Blutergüsse erzeugen und die Ernährungsverhältnisse ändern. Zu berücksichtigen ist nicht nur der rein ursächliche, sondern auch der die Entwickelung fördernde Einfluss.

Nach Boas (3) können Carcinome traumatischen Ursprungs sein, das Wachsthum eines latenten C. kann durch ein Trauma beschleunigt werden. Als äusserste Grenze zwischen dem Trauma und dem Auftreten des Carcinoms sind 4—5 Jahre anzunehmen, als untere $^1/_2$ Jahr. Bei vorhergehendem latenten oder in der Entwickelung begriffenem Carcinom ist die Entschädigung nach Maassgabe für die Differenz zwischen der wahrscheinlichen Lebensdauer und der durch Trauma verkürzten zu berechnen. Discussion.

Schönborn (4) begutachtet: ein thatsächlicher Anhalt dafür, dass Verletzungen und Contusionen das zum Tode führende Krebsleiden unmittelbar veranlasst haben, besteht nicht, weil die Grundursache für die Entwickelung des Krebses nicht in einem Trauma gesehen werden darf. Der durch den Unfall bedingte Kräfteverfall ist keine Vorbedingung für die organische Entstehung des zum Tode führenden Krebsleidens, weil durch einen Kräfteverfall an sich ein Krebsleiden nicht entsteht. Es muss aber mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass ein viel directerer, unmittelbarer, ersichtlicher Zusammenhang zwischen dem Unfall und dem Krebsleiden besteht, indem sich dasselbe höchst wahrscheinlich nicht entwickelt hätte, wenn nicht die Magenschleimhaut, sei es durch Zerreissungen infolge der Contusion, sei es durch traumatische Neurose, die eine unmittelbare Folge der Verletzung darstellt, in einen Zustand der chronischen Reizung versetzt worden wäre. Der Grad der Wahrscheinlichkeit des mittelbaren Zusammenhangs ist zahlenmässig nicht auszudrücken, ist aber jedenfalls ein sehr hoher.

Im Falle Sick's (5) handelte es sich um eine durch Verbrennung gesetzte entzündete granulirende Wunde, welche durch Quetschung noch weiter gereizt wurde. Auf diesem Boden entstand rasch ein locales, melanotisches Sarcom, das relativ schnell, trotz ausgiebiger operativer Beseitigung, zu localen und allgemeinen Recidiven und kaum zehn Monate nach Einwirkung des Traumas zum Tode führte. Rente bewilligt.

Köhler (6) berichtet über zwei Fälle, in denen die Urtheile darüber, ob ein Unfall oder nur die übliche mässige Anstrengung im täglichen Berufe die Verschlimmerung eines bestehenden Lungenleidens herbeigeführt, sehr verschieden sein können. Einfache Erschütterungen sind hinreichend zur Auslösung einer Lungentuberculose.

Nach Schrader (7) muss der Sitz des Leidens der Stelle der Verletzung entsprechen, der Kranke gleich nach dem Unfalle in die Behandlung gekommen sein und der sichere Nachweis einer Tuberculose nach einem Zeitraume erfolgen, der mit sonstigen Erfahrungen über die Entwickelungszeit nicht im Widerspruche stehe.

Nach der Begutachtung Bergmann's (8) wurde einem Maurer, dem ein Balken auf die linke Brustseite fiel, mit nachfolgender Pleuritis etc., die Rente für voll-

ständige Erwerbsunfähigkeit von der Berufsgenossenschaft zugebilligt.

Unter eingehender Berücksichtigung der Literatur und 3 selbstbeobachteter Fälle kommt Neumann (9) zu dem Schluss, dass Leukämie nach directen Schädigungen der Milz und Milzgegend, nach allmeinen körperlichen Erschütterungen, nach Traumen der Knochen entstehen kann. Anfangs wird manchmal das Bild einer traumatischen Neurose vorgetäuscht.

Thiem (11) führt gutachtlich aus, dass näher bezeichnete Arbeiten keine ungewöhnlich anstrengende, einen Schlanganfall besonders begünstigende seien, zumal der Schlaganfall erst $^1/_2$ Stunde nach Beendigung dieser Arbeiten eingetreten, zwischen diesem ersten und dem zweiten, welcher $1^1/_2$ Monate später erfolgte, sei mit hoher Wahrscheinlichkeit ein ursächlicher Zusammenhang anzunehmen. Im zweiten Falle erklärt Verf., dass die schon vor dem Unfall vorhanden gewesene Veranlagung (Arteriosklerose) zu Einrissen der Gefässe überhaupt und der Lungengefässe im Besonderen, also die Neigung zu Lungenblutungen durch den Unfall erhöht worden sei, dass daher der Unfallverletzte sich vor Anstrengungen zu hüten habe. Die Erwerbsbeschränkung wird vorläufig auf $33^1/_3$ pCt. geschätzt.

Japha (12) berichtet über 6 Fälle von Verknüpfung einer Lungenentzündung mit einem Trauma aus der inneren Abtheilung der städtischen Krankenhauses am Urban in Berlin und kommt zu dem Schluss, dass man Erkältung und Trauma, namentlich wenn sie sich vereinigen, wie beim Sturz ins Wasser, nicht unter den Gelegenheitsursachen der Pneumonie einfach streichen könne und dass man dies im Gutachten immer berücksichtigen müsse.

Kornfeld (13) hat bei 235 in den Jahren 1885 bis 1895 in der Greifswalder Klinik beobachteten Fällen von Pleuritis 15 mal Trauma als Ursache angegeben gefunden.

Nach Sturdza (14) entwickelt sich Pleuritis nicht vor dem 4. Tage nach dem Unfalle, Lungencongestionen oder Pneumonien sind dabei nicht selten, der seröse Erguss ist oft nicht reichlich, auch häufig auf der nicht verletzten Seite vorhanden, Verlauf im Allgemeinen rasch, Ausgang günstig.

Herbert (15) nimmt mit Chauffard an, dass die traumatische seröse Pleuritis eine Manifestation der Tuberculose sei; sie heilt relativ leicht, wie auch Tuberculose der anderen serösen Häute. Gewöhnlich setzt das Trauma einen schnell entstehenden, schnell resorbirten Hämothorax.

Kast (16) nimmt als feststehend an, dass eine näher beschriebene Betriebsarbeit den Tod eines Herzkranken herbeigeführt hat, in dem Sinne, dass die dadurch bedingte Anstrengung des Herzens die vollkommene Ermüdung, Dehnung und schliessliche Lähmung des vorher dauernd überanstrengten Herzmuskels bei dem chronisch herzkranken Manne zu Wege gebracht hat. Die Section hatte ergeben Verkalkung und Erweiterung der Aorta mit Verdickung und Schlussunfähigkeit ihrer Klappen, Massenzunahme der linken und Erweiterung beider Herzventrikel, Blutüberfüllung des Gehirns.

Litten (17) kommt nach Schilderung einiger beobachteter Fälle zu dem Schluss, dass keine äusserlich sichtbare Verletzung bei traumatischer Endocarditis vorhanden zu sein braucht; diese führt in den meisten Fällen zu einem chronischen Herzfehler, kann in ganz einzelnen Fällen zur Heilung übergehen, unter Umständen einen infectiösen Character annehmen. Zuweilen entsteht eine Abreissung der Herzklappen durch ein Trauma. Bei der Begutachtung ist es gleichgültig, ob die Klappen vorher gesund oder krank waren, ob ein complicirter Herzfehler vorher bestanden oder nicht, wenn eine volle Arbeitsunfähigkeit vorhanden war. Discussion.

Albu (18) führt aus, dass bei Herzkranken die Ursache für ihr subjectives und objectives Befinden fast stets in bestimmten, eruirbaren äusseren Umständen liege; traumatische Veranlassungen können eine plötzliche schlimme Wendung im Verlaufe herbeiführen. Beispiele von einander widersprechenden Gutachten, insbes. Darstellung der Ansichten, die bezüglich der idiopathischen Herzhypertrophie und ihrem Verhältniss zum Unfall bestehen. Es wäre Unrecht, angesichts der Verschlimmerung bestehender Herz- und Nierenleiden durch ein Trauma die Entschädigungsansprüche der Betroffenen mit Rücksicht darauf abzuweisen, weil sie schon früher krank waren. Andererseits kann ihnen nicht die volle Entschädigung zugesprochen werden.

Fürbringer (19): Ein Maurergesell war mit Steinen und Geröll aus der Höhe des zweiten Stockwerks in Folge des Zusammenbruchs des Gerüsts gestürzt. Das Herzleiden charakterisirte sich $^3/_4$ Jahr nach dem Unfall als eine Combination von Schlussunfähigkeit der Aorten- und der sog. Mitralklappen in Verbindung mit einer Verengerung der letzteren. Verletzungen können nicht eine Entzündung der Mitralklappen — die nothwendige Voraussetzung einer mit Verengerung einhergehenden Schlussunfähigkeit — herbeiführen. Der Mitral-Aortenfehler ist zusammengehörig und nicht aus zwei ganz verschiedenen Ursachen abzuleiten, obwohl die Möglichkeit einer traumatischen Entstehung eines Aortenfehlers in Folge von Zerreissung der Aortenklappen zugegeben ist. Der zwar nicht herzgesunde, aber beschwerdefreie und arbeitsfähige Mann hat wahrscheinlich von seinem Unfall eine wesentliche Verschlimmerung seines Herzleidens davongetragen. Der Unfall und die fieberhafte Erkrankung theilen sich in die Einbusse an Arbeitsfähigkeit. Gewährung der Vollrente.

Guder (20) nimmt in einem ausführlich beschriebenen Fall an, dass die ausgesprochene Schlussunfähigkeit der Aortenklappen durch Zerreissung einer Aortenklappe in Folge des Unfalles entstanden sei.

Dufour (21) bringt Beobachtungen aus der Literatur und fügt eine eigene hinzu; berichtet ferner über 4 Experimente an Hunden, denen er durch Schläge mit dem Hammer auf die Brust Zerreissungen an den Aortenklappen beibrachte.

Bohm (22): Geringfügiges Trauma, bestehend in

einer Zerrung der Muskeln an der Beugeseite des rechten Oberschenkels und einem Bluterguss in dieselben, darauf Thrombose wohl einiger kleinen Venen, welche sich in die V. cruralis fortsetzt, ferner aufwärts in die V. iliaca und cava inf., steigt von hier aus auf der linken Seite in gleicher Ausdehnung herab, Embolie der Lungengefässe, Tod. Zahlung der vollen Versicherungssumme.

Kantorowitz (23) giebt eine kurze historische Entwickelung der Ansichten über die traumatische Entstehung, stellt sodann das vorhandene zerstreute Material statistisch und kritisch dar und theilt 3 in der k. Universitäts-Poliklinik (Senator) beobachtete Fälle mit. Weichtheile und Knochen waren in sämmtlichen Fällen unverletzt. Die Fälle betrafen: reine Pericarditis 10, reine Myocarditis 4, Pericarditis complicirt mit Myocarditis 6, Endo-, Myo- und Pericarditis 4, reine Endocarditis acuta 8, Endocarditis chronica 2, Mitralinsufficienz 5, Mitralstenose 3, Aorteninsufficienz 12, Ruptur der Klappen 8, Pulmonalinsufficienz 1, Pulmonalstenose 1, Hernia cordis 1, Dislocatio cordis ad latus dextrum 1. Aneurysma 2, gemischte Fälle mit nicht genau angegebener Diagnose 5.

Kaschke (24) betrachtet mehr die Fälle, in welchen sich die Erkrankung in Folge eines Traumas allmälig und unbeobachtet entwickelt hat, so dass sie erst nach gewissenhafter Erwägung als eine traumatische angesprochen werden kann. Die näheren Verhältnisse werden kurz besprochen bei Leber- und Gallenblase-, Nieren-, Milz- und Bauchspeicheldrüse-Erkrankungen; die Literatur ist nicht genau angegeben.

Nach Cornillon (25) beobachtet man nicht selten Anfälle von Gicht in Folge einer äusseren Gewalteinwirkung bei prädisponirten Individuen; die Kranken würden ohne das Trauma lange Zeit, vielleicht für immer frei von Anfällen geblieben sein. Mittheilung von 3 Fällen.

Weber (26) erklärt die Steinbildung entstanden durch Blutextravasate und Entzündungen beider Nieren. welche durch die bewirkte Quetschung hervorgerufen seien, um diese Herde haben sich dann die Harnsalze niedergeschlagen. Die Rückenmarksläsion habe in keinem Zusammenhange mit der Nephrolithiasis gestanden. Zusammenhang zwischen Unfall und Steinbildung bezw. Tod wurde anerkannt.

Thiem (28) bespricht die Lage- und Haltungsveränderungen der Gebärmutter, die Verletzungen des Dammes und der Scheide, die Verletzungen der inneren Geschlechtstheile unter Mittheilung vieler Fälle aus der Literatur; es folgen 11 Beispiele eigener Beobachtung. Die traumatische Entstehung der Geschwülste des Eierstockes, der Gebärmutter, besonders auch die des Krebses wird geleugnet, ebenso der Einfluss eines einmaligen Traumas oder einer einmaligen Ueberanstrengung auf das Entstehen der Retro- und Anteflexion, sowie Anteversion des Uterus.

Stern (29) fasst die neueren Ergebnisse auf dem bezeichneten Gebiete, soweit sie allgemein pathologisches Interesse haben, kurz zusammen und bespricht die auf diesem Gebiete während der letzten Jahre erzielten Fortschritte betreffend Krankheiten innerer Organe.

IV. Erkrankungen des Nervensystems nach Unfällen.

1) Stolper, P., Die Geistesstörungen in Folge von Kopfverletzungen. Vierteljahrsschr. für ger. Med. 3. F. XIII. 1. S. 130; 2. S. 325. — 2) Leppmann, Lähmungsirresein und Verletzungen in gutachtlicher Beziehung. Aerztl. Sachv. Zeitg. III. 17. S. 333. — 3) Buol, F. und R. Paulus, Meniugitis tuberculosa nach Kopftrauma. Schweizer Correspbl. No. 23. — 4) Michel, E., Ein Beitrag zur Frage der sogenannten traumatischen Spätapoplexie. Wien. klin. Wochenschr. No. 35. — 5) Kutschera, Ad. v., Paranoia nach Kopfverletzung. Aerztl. Sachv. Ztg. III. 15. S. 293. — 6) Thiem, C., Hirnblutung in ihren Beziehungen zu Ueberanstrengungen. Monatsschr. f. Unfallhlk. III. 9. 271. cf. III. No. 28. — 7) Buch, C., Ueber die günstige Beeinflussung bestehender Geisteskrankheit durch Trauma. Inaug.-Diss. Strassburg. — 8) Frost, Trauma and sun-stroke as causes of insanity. State Hospitals-Bulletin. — 9) Mies, Zwei Fälle von Syringomyelie nach Eindringen eines Zinksplitters in den rechten Daumen. München. med. Wochenschr. XLIII. 19. — 10) Kienböck, R., Arthropathie des linken Ellenbogengelenks in Folge von Syringomyelie nach Trauma. Wien. med. Presse. — 11) Wichmann, R., Zur Aetiologie der Syringomyelie. Monatsschr. für Unfallhlk. IV. 6. S. 170. — 12) Lehmann, R., Zwei Fälle von Syringomyelie mit ausgeprägter Arthropathie. Ebendas. S. 175. — 13) Hahn, Ueber eine seltene Localisation einer Arthropathie mit Syringomyelie. Wiener klin. Wochenschr. No. 27. — 14) Huismans, L., Ein Fall von Syringomyelie nach Trauma. Dtsch. med. Wochenschr. XXIII. 8. S. 122. — 15) Müller, L. R., Ein Fall von traumatischer Syringomyelie. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 1. S. 16. — 16) Eulenburg, A., Beiträge zur neuropathologischen Casuistik. Dtsch. med. Wochenschr. XXII. 19. — 17) Brasch, M., Syringomyelie und Trauma. Aerztl. Sachverst. Ztg. III. 4. S. 65. — 18) Hagemann, Beitrag zur Syringomyelie. Württbg. Correspbl. No. 24. — 19) Stein, Alb. E., Syringomyelie mit totaler Hemianästhesie nach peripherem Trauma. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 60. H. 1. — 20) Bawli, J., Syringomyelie und Trauma. Inaug.-Diss. Königsberg. — 21) Limann, Complicationen der Syringomyelie mit hysterischen, epileptischen und psychischen Anomalien. Diss. Strassburg. — 22) Schultze, Die Pathogenese der Syringomyelie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zum Trauma. Berlin. klin. Wochenschr. No. 39. 40. — 23) Mendel, E., Tabes und multiple Sclerose in ihren Beziehungen zum Trauma. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 7. — 24) Goldberg, Ludw., Die traumatische Tabes dorsalis vom Standpunkte des Sachverständigen. Aerztl. Sachverst. Ztg. No. 24. — 25) Lammers, R., Tabes dorsalis traumatica. Centralbl. f. inn. Med. No. 30. — 26) Blumreich, L. u. M. Jacoby, Zur Aetiologie der multiplen Sclerose. Dtsch. med. Wochenschr. XXIII. 28. — 27) Minor, Klinische und anatomische Untersuchungen über traumatische von centraler Hämatomyelie und centraler Höhlenbildung gefolgte Affectionen des Rückenmarks. XII. Intern. med. Congress in Moskau. (Nicht geeignet zum Auszug.) — 28) Buck, B. de, Un cas d'atrophie musculaire progressive d'origine traumatique prise pour une hématomyelie spontanée. Journ. de neurol. et d'hypnot. 2. p. 202. — 29) Heuser, E., Myelitis cervicalis post trauma. Inaug.-Diss. München. — 30) Erb, Zur Lehre von den Unfallserkrankungen des Rückenmarks. Ueber Poliomyelitis anterior chro-

nica nach Trauma. Ztschr. f. Nervenh. 11. Bd. 1. u. 2. Heft. — 31) Meuser, Ueber Neuritis nach Kopfverletzungen. Inaug.-Diss. Jena. — 32) Jolly, F., Ueber Unfallverletzung und Muskelatrophie nebst Bemerkungen über die Unfallgesetzgebung. Berlin. klin. Wochenschr. XXXIV. 12. S. 241. — 33) Schanz, A., Zur Casuistik der Meningocele spuria traumatica spinalis. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 2. S. 37. — 34) Sänger, A., Ueber organische Nervenerkrankungen nach Unfall. Vers. deutscher Naturf. und Aerzte zu Braunschweig. — 35) Adamkiewicz, Pseudoneurosis traumatica und deren forensische Beurtheilung. Ztschr. f. klin. Med. XXXI. — 36) Rosenthal, H., Zur Characteristik einiger „objectiver" Symptome bei den sogenannten traumatischen Neurosen. Monatsschr. für Unfallhlk. IV. 8. S. 233. — 37) Loewenthal, S., Ueber den diagnostischen Werth einiger Symptome bei Neurosen. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte in Braunschweig. — 38) Obergutachten der medic. Facultät der Universität Berlin, betreffend die traumatische Neurose. Amtl. Nachrichten des Reichsversicherungsamts. XIII. No. 10. S. 174. — 39) Dietz, C., Traumatische Neurose, Uebergang in Dementia paralytica. Festschr. d. Stuttg. ärztl. Vereins. — 40) Jolly, Ueber Tremor bei traumatischer Hysterie. Berl. klin. Wochenschr. XXXIII. 52. — 41) Sachs, Ueber Bewegungsbehinderungen und psychisch bedingte Lähmungen ohne anatomische Grundlage. Wissensch. Mittheil. des Instituts zur Behandlung von Unfallverletzten in Breslau. — 42) Onuf, B., Ueber pseudospastische Parese mit Tremor nach Trauma. Ungar. med. Presse. II. 39. — 43) Plessmann, Ed., Drei Fälle von traumatisch-hysterischer Monoplegie. Inaug.-Diss. München. — 44) Arndt, Zur Differentialdiagnose der traumatischen Neurose. Zeitschr. f. Nervenheilk. IX. 341. — 45) Budde, H., Zur Casuistik der Nervenerkrankungen nach Unfall. Inaug.-Diss. (Zum Auszug nicht geeignet.) — 46) Richer, P. et A. Souques, Un cas de contracture hystéro-traumatique des muscles du tronc. Nouv. Iconogr. de la Salp. X. 2. p. 109. — 47) Herzog, B., Zur Lehre von der professionellen Lähmung (Arbeitsparese). Ztschr. f. pract. Aerzte. V. 3. S. 95. — 48) Eulenburg, A., Eine seltene Form localisirten klonischen Krampfes. Simulation, Unfallneurose oder hysterische Schreckneurose. Dtsch. med. Wochenschr. XXIII. 1. — 49) Bailey, Simulation of nervous disordres following accidents. Reprinted from the railway surgeon. Febr. 9. — 50) Schütte, E., Ein Fall von Paramyoclonus multiplex bei einem Unfallkranken. Neurol. Centralbl. XVI. 1. — 51) Hitzig, E., Ueber einen durch Strabismus und andere Augensymptome ausgezeichneten Fall von Hysterie. Berl. klin. Wochschr. XXXIV. 7. S. 133. — 52) Strümpell, A v., Ueber hysterische Hämoptoë, insbesondere bei Unfallkranken. Monatsschr. f. Unfallhlk. IV. 1. — 53) Schilling, Unfallpsychose. Ztschr. f. Medic. Beamte. X. 4. S. 128. — 54) Herrmann, W., Beiträge zur Lehre der nach Unfällen auftretenden nervösen und psychischen Störungen. Inaug.-Diss. Göttingen. — 55) Strümpell, A. v., Ueber einen Fall von retrograder Amnesie nach traumatischer Epilepsie. Ztschr. f. Nervenhlk. VIII. 1. — 56) Braatz, G., Ueber Verlauf dreier Fälle von traumatischer Psychose. Inaug.-Diss. Berlin. — 57) Heldembergh, C., Des topalgies professionelles. De la talalgie. De sa pathogénie et de son traitement. Belg. méd. III. 51.

Nach Stolper (1) können Kopfverletzungen bei Erwachsenen die verschiedensten Erkrankungen des Seelenorgans zur Folge haben, welche aber auch in ihren späteren Stadien fast stets das Symptom der Schwäche zeigen. Der Procentsatz, in welchem das der Fall ist, ist nicht hoch. Auch ist die ursächliche Bedeutung des Traumas oft nicht rein, Prädisposition und andere Momente spielen oft eine Rolle mit. Desgleichen kann durch das Trauma nur die Disposition zu einer späteren Geisteskrankheit geschaffen werden. Die Zeit, innerhalb welcher Kopfverletzungen Geisteskrankheit zur Folge haben können, ist sehr verschieden. Bei langen Zeiträumen wird zur Annahme des ursächlichen Zusammenhanges der Nachweis von auffallenden Symptomen auch in der Zwischenzeit nothwendig sein. Die Section in solchen Fällen liefert wenig Ausbeute. Auch können Tumoren nach Verletzung des Schädels entstehen, die im weiteren Verlauf Geistesstörung zur Folge haben. Ferner sind Fälle beobachtet, wo in Folge Reizung peripherer Nerven in der Narbe reflectorische Geistesstörung entstand; doch dürften dem vorher wirklich gesunde Menschen selten unterliegen. Am häufigsten sind Seelenstörung mit Epilepsie und Hysteroepilepsie.

Im ersten Falle Leppmann's (2) wird die Möglichkeit eines wesentlichen Einflusses des Unfalles auf den Verlauf des genannten Leidens von der Hand gewiesen, im zweiten Falle wird ein ursächlicher Zusammenhang von Verletzung und Paralyse angenommen, während dies im dritten Falle nur mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit geschieht. Im vierten Falle hat der Unfall den geistigen Verfall wesentlich beschleunigt.

Der Fall (3) betraf einen kräftigen Mann von 28 Jahren, der $1\frac{1}{2}$ Jahre nach einer Erkrankung an rechtsseitiger Pleuritis und Spitzencatarrh gesund war, durch Fall in 1 m tiefen Strassengraben eine ganz unbedeutende Kopfverletzung erlitt. Unmittelbar darauf Kopfschmerzen, Aphasie, Pulsverlangsamung, schliesslich Bewusstlosigkeit, Tod nach 21 Tagen. Tuberculöse Meningitis an der Convexität des Gehirns, im Centrum des tuberculösen Herdes zwei Knochensplitter von sugillirten Blutmassen umgeben, welche der Tabula vitrea entstammten.

Michel (4). Ein mit einer Eisenstange auf die vordere rechte Scheitelgegend Verletzter zeigte keine nachweisbaren Erscheinungen von Gehirnerschütterung, befand sich, von Kopfschmerzen abgesehen, noch 8 Tage wohl, dann traten plötzlich Erbrechen und Schwindel hinzu, Sehschwäche, Bewusstlosigkeit und einige Stunden später der Tod. In beiden Hinterhauptslappen fanden sich ausgedehnte, mit geronnenem Blute erfüllte Höhlen und in deren Umgebung in der Rindensubstanz vereinzelte, bis bohnengrosse, aus zahlreichen kleinen Blutaustritten bestehende Stellen. Sämmtliche Kammern mit geronnenem Blute erfüllt, das Septum ventriculorum vom Fornix abgerissen. Befund wird als Quetschung mit nachträglicher Erweichung begutachtet, wie es sich namentlich aus der kleinen Rindenquetschung in der Nachbarschaft ergiebt, solche haben zur traumatischen Erweichung geführt, die alcoholische Atheromatose habe dabei eine begünstigende Rolle gespielt.

v. Kutschera (5). Nach schwerer Contusion des Stirn- und Nasenbeines treten vasomotorische Störungen bei einem kräftigen Manne auf, langdauernde Conjunctivitis, Schwindel, Kopfschmerz, Ohnmachtsanfälle, Ueber-

empfindlichkeit der Augen, Neigung zu Congestionen, zu rascher körperlicher und geistiger Ermüdung, Schlaflosigkeit, Angstgefühle, profuse Schweissausbrüche, später concentrische Einengung des Gesichtsfeldes, Grünblindheit, Atonie des Magens. Diese Erscheinungen vermitteln den lückenlosen Uebergang zu einer drei Monate nachher das erste Mal in Erscheinung tretenden Paranoia.

Bach (7) schliesst nach Prüfung von 28 aus der Literatur gesammelten Fällen, dass nicht nur leichtere Psychosen, sondern ausser anderen chronischen Erkrankungen auch die progressive Paralyse, sogar einige Male in vorgerückterem Stadium, durch Trauma günstig beeinflusst werden. Nur für Hysterie, welche durch Trauma so oft erzeugt wird, liess sich kein Fall von Heilung durch Trauma auffinden. Bei der Paralyse spielte in den meisten Fällen die an die Verletzung sich anschliessende Eiterung eine grosse Rolle. Die Eiterung ist aber keineswegs der einzig wirkende Factor, in manchen Fällen ist der physikalische, wie der fast immer damit verbundene psychische Shock die einzige Ursache der Genesung.

Nach Frost (8) verursachen Trauma und Sonnenstich selten Psychosen; unter 2297 Kranken war Trauma als Ursache in 1,95 pCt. aller Fälle; in anderen amerikanischen Hospitälern in 1,87 pCt. Alle Formen traten danach auf, von einer characteristischen traumatischen Psychose darf man kaum reden. Belastung und Alcoholismus prädisponiren und erschweren die Psychose; 10 Männer hatten nach dem Unfall Epilepsie, davon 4 nach Fracturen; alle Formen kommen vor, am häufigsten Blödsinn und epileptischer Blödsinn. Sonnenstich fand sich genau ebenso oft als Ursache der Psychose, wie Trauma, klinisch unterschieden sich die Fälle nicht von denen nach Trauma.

Mies (9). Die örtlichen Erscheinungen waren nach den Verletzungen in zwei Fällen auffallend heftig, nach Jahren stellten sich allmälig die Zeichen der Syringomyelie ein. In der Literatur beziehen sich die Angaben der Aetiologie meist auf Traumen (Fall, Stoss), wovon der Rücken unmittelbar betroffen wurde; M. glaubt ein besonderes Gewicht auch auf das Eindringen von Zink in das Unterhautzellgewebe legen zu sollen. Bei Zinkhüttenarbeitern treten nicht selten nervöse Störungen auf, welche mit dem Symptomencomplex der Syringomyelie die grösste Aehnlichkeit haben.

Nach Wichmann (11) können Verletzungen und Erschütterungen, welche das Mark treffen, kleinere oder grössere Herde von zerfallenem Gewebe, Blutungen in der Marksubstanz, Trennung der Marksubstanz mit Spaltbildung veranlassen. Im Anschluss an solche traumatischen Spaltbildungen im Mark können sich secundäre Gliosen und damit wirkliche Syringomyelie herausbilden. Bei jeder traumatisch bedingten Syringomyelie kann eine primäre Beanlagung, ein embryonaler Tumor, vorhanden sein. Drittens darf die Möglichkeit der Entstehung einer Syringomyelie in Folge einer peripheren Verletzung heute wohl nicht gänzlich von der Hand gewiesen werden.

Lehmann (12) beschreibt in zwei Fällen die Symptome der Morvan'schen Abart der Syringomyelie, zugleich sind die Erscheinungen der Arthropathie sehr ausgeprägt, in beiden Fällen wird eine Verschlimmerung der wahrscheinlich schon vorhanden gewesenen Erkrankung durch den Unfall angenommen.

Hahn (13) giebt zur Erwägung bei Entscheidungen, dass bei Tabes in 76—80 pCt. der Fälle die Gelenkerkrankungen an den unteren Extremitäten, bei Syringomyelie in 80 pCt. der Fälle an den oberen Gliedmassen auftreten. Eine wesentliche Stütze für die Diagnose der Syringomyelie ist auch das Vorhandensein von Verbrennungsnarben in der Nähe des erkrankten Gelenks. Im beschriebenen Falle bestand bei einer 38jährigen Frau neurotische Angiosklerose der oberen Extremitäten, Knochenverdickungen an den Gelenkenden der Knochen des verletzten Ellenbogengelenks, Infractionen, Knorpelneubildungen und Sehnenverknöcherungen.

Im Falle Huisman's (14) traten bei einem vollkommen gesunden, hereditär nicht belasteten Manne in Folge eines relativ unbedeutenden Unfalls auf: Muskelatrophie nach dem humeroscapularen Typus (Schlesinger) mit stellenweiser Pseudohypertrophie, Kyphoscoliose, erhebliche Veränderung des Schmerz- und Temperatursinnes bei erhaltenem Tastsinn, Parese des Detrusor urinae, halbseitige Atrophie der Zunge, Nystagmus, Fehlen des Patellarreflexes, Arthropathien. Verlust der Erwerbsfähigkeit 100 pCt.

Eulenburg (16) bespricht zuerst einen Fall von Syringomyelie nach peripherer Verletzung, Betriebsunfall. Der Kranke hatte sich vor 10 Jahren eine Verletzung des rechten Daumens zugezogen, in die Wunde soll darauf ein Zinkspahn gekommen sein, schwere Phlegmone, 1 Jahr lange Behandlung. Im Anschlusse daran Muskelatrophie, zuerst an der verletzten Hand. Zur Zeit typische Syringomyelie, die als Folge einer ascendirenden Neuritis mit Ausschluss einer Zinkvergiftung angesehen wird. Diese Frage sei schwer zu entscheiden.

Brasch (17) giebt eine kurze Uebersicht der Aetiologie und Pathogenese der Syringomyelie und bekämpft die Annahme der Entstehung auf dem Wege der aufsteigenden Neuritis.

Stein (19) deutet einen Fall als Syringomyelie mit vorwiegend einseitigen Symptomen, bei welchem im Anschluss an eine Fractur der linken Ulna, die mit Pseudarthrose und Callusbildung heilte, sensible und trophische Störungen in diesem Arme sich entwickelten, dann völlige Hemianästhesie der linken Seite, lallende Sprache, Schiefstellung des linken Bulbus, Anosmie links; Verlust des Geschmacks auf beiden Seiten, Atrophie der linken Zungenhälfte. Der Arm wird im Humerus amputirt, der Nervus ulnaris findet sich im Callus eingebettet und entzündet. Nach der Amputation erhebliche Besserung der Schmerzen und Parästhesien, das Sprachvermögen wird besser, die Schiefstellung des Bulbus verliert sich, das Allgemeinbefinden hebt sich, neue Symptome treten nicht auf. In 91 aus der Literatur zusammengestellten Unfällen konnte 16 mal, in 17 pCt., ein Trauma als directe Ursache der Syringomyelie nachgewiesen werden.

Bawli (20) stellt eine grosse Anzahl von Fällen

aus der Literatur zusammen und giebt die Krankengeschichte und Sections- nebst microscopischen Befund eines Falles aus der chirurgischen Klinik.

Liman (21) führt 15 Fälle vor, davon 1 selbstbeobachteten in der Fürstner'schen Klinik; neben Erscheinungen der Syringomyelie wurden geistige Störungen, zuletzt in Form maniakalischer Zustände beobachtet.

Schultze (22) erörtert sorgfältig die Pathogenese der Syringomyelie auf Grund pathologisch-anatomischer Erwägungen. Als prädisponirende Momente werden ätiologisch angeborene Entwicklungshemmungen aufgestellt, ohne dieselben können central gelegene Gliome und primäre Gliosen mit Höhlenbildung entstehen. Häufig kommen als Ursachen der Syringomyelie die Folgezustände traumatischer Einwirkungen, wie Blutungen und namentlich Erweiterungen in Betracht; die Annahme einer aufsteigenden Neuritis ist willkürlich und entbehrt thatsächlicher Grundlagen.

Für Mendel (23) ist nicht nachgewiesen, dass ein Trauma Tabes erzeugen kann; es ist wohl zu berücksichtigen, dass erfahrungsgemäss ein Trauma eine bestehende Tabes sehr verschlimmern kann, besonders dann, wenn anhaltende Bettruhe, damit mangelnde Bewegung der Beine, Schmerzen, psychische Erregung folgte. Vier beschriebene Fälle, wie andere in der Literatur verzeichnete, scheinen im Gegensatz zu der Tabes, mit Sicherheit darauf hinzuweisen, dass ein Trauma multiple Sclerose erzeugen kann.

Goldberg (24) sah Tabes bei einer Frau, die wenige Wochen vor dem Auftreten der ersten Symptome von der Pferdebahn gefallen war. Aus der Analyse von 36 Fällen aus der Literatur zieht Verf. den Schluss, dass man eine traumatische Tabes in der Regel nur diagnosticiren dürfe, wenn zwischen dem Trauma und den ersten Krankheitssymptomen kein längerer Zeitraum als $^3/_4$ Jahre liege.

Der Patient Lammers' (25) arbeitete bis zum Unfall; vor Ablauf eines Jahres nach letzterem konnte die Diagnose auf Grund des atactischen Ganges, der fehlenden Patellarreflexe, der reflectorischen Pupillenstarre, der Pulsbeschleunigung und der Störungen von Seiten des Ohres (solche kommen bei Tabes in 2—4 pCt. der Fälle vor) sichergestellt werden, Symptome, die sich theilweise unter den Augen des Arztes entwickelten bei einem Manne, der bis zum Unfalle gearbeitet und an Syphilis sicher nicht gelitten hatte.

Blumreich und Jacoby (26) erörtern 29 Fälle ätiologisch. In 5 Fällen schloss sich die Krankheit unmittelbar an ein Trauma an, während vorher keinerlei Symptome von Nervenerkrankungen vorhanden waren. Im 6. Falle erfolgte die Verletzung infolge eines Schwindelanfalles auf einem Gerüste mit unmittelbarer Folge der Krankheit. Im 7. Falle traten die ersten Symptome 4 Jahre nach dem Trauma auf. In 3 Fällen wird ein innerer Zusammenhang nicht angenommen, da keine dauernden Symptome nach dem Trauma bestanden. Bei der Aufnahme der Anamnese sind auf Infectionen, Intoxicationen und Traumen besonderes Gewicht zu legen, ob sie die Krankheit direct verursacht, Disposition zu ihr geschaffen oder sie nur ausgelöst haben, oder nur ein Zusammentreffen vorhanden ist.

Im Falle Buck's (28) fanden sich macroscopisch keine Anzeigen für ein intramedullares Blutextravasat. Der Kranke verspürte beim Heruntertragen einer schweren Last plötzlich einen brennenden Schmerz im Rücken, spec. auf der linken Seite über dem obersten Lendenwirbel, der von einer Schwäche in den unteren Extremitäten begleitet war. Trotz Schwächen und Schmerzen arbeitete der Tischler noch weiter. 4 Wochen nach dem Unfall stellten sich schmerzhafte Krämpfe in den Beinen, sowie Parästhesie im linken Beine ein, zu einer wirklichen Paraplegie kam es nicht. Linke Lendengegend auf Druck sehr schmerzhaft, zeitweiliges Ausstrahlen der Schmerzen gürtelförmig um den Unterleib, keine Ataxie, kein Romberg. Die Ermüdung überkommt den Kranken plötzlich. Rumpfbeugen und -strecken sehr mühsam. Haut- und Sehnenreflexe herabgesetzt, Plantarreflexe fehlen. Alle Muskeln der unteren Extremitäten zeigen eine Zunahme der mechanischen Erregbarkeit in sehr ausgesprochenen fibrillären Zuckungen; electrische Untersuchung ergiebt sehr deutliche Abnahme der directen und indirecten Contractilität aller Muskeln des unteren Plexus. Keine Entartungsreaction, keine Gefäss- oder trophische Hautstörungen. Leichte Leucocytose, allabendliche Temperaturerhöhung bis zu 39° C., Tod an Erschöpfung.

Der eine Fall Erb's (30) betrifft eine chronische Pol. ant. lumbalis nach Fall auf das Gesäss, der zweite eine P. ant. cervicalis nach Zerrung und Erschütterung beider Arme und Schultern, welche beweisen, dass erst einige Zeit nach einem Unfall, der zunächst keine erheblichen Folgen hatte, ein chronisch progressives Leiden unter dem Bilde einer chronischen atrophischen Spinallähmung entstehen kann. Dass von den durch die Erschütterung gleichzeitig betroffenen spinalen Nervenbahnen lediglich die motorischen Neurone einer progressiven Erkrankung verfallen, wird dadurch erklärt, dass gerade diese Gebilde zur Zeit des Unfalls in einem Zustande gesteigerter Thätigkeit sich befanden.

Meuser (31). Nach Verletzungen entwickelt sich bisweilen eine Form von Neuritis, die anders verläuft als die auf Nervendurchtrennung oder Nervenquetschung folgende absteigende Degeneration. Diese Erkrankung ist characterisirt durch ein Fortkriechen — sei es aufwärts oder abwärts — des Entzündungsprocesses im Nerven. Diese Form soll sich am häufigsten an offene inficirte Wunden anschliessen, sie soll jedoch auch auftreten können, ohne dass eine offene Wunde vorgelegen hat. Prognose eine nicht gute. In allen Fällen traten Zeichen einer Betheiligung auch derjenigen Nerven auf, welche durch den Unfall nicht direct betroffen sein konnten.

Jolly (32) giebt im Anschluss eines Falles von schwerer Unfallverletzung mit Muskelatrophie, Zeichen der Syringomyelie und Hämatomyelie etc. der Erwägung Raum, dass die sogenannte traumatische Neurose keine Krankheit sui generis sei, dass dieselbe nicht sowohl hervorgerufen sei durch den Shock, sondern durch die psychische Alteration, welche durch die Art der ge-

setzlichen Bestimmungen und des nach denselben üblichen Verfahrens bei den Verletzten befördert wird durch die in vielen Fällen eintretende fast endlose Reihe sich wiederholender Untersuchungen, durch die Unruhe über die Zukunft etc. Die Zahl der nervösen Unfallkranken würde wesentlich vermindert werden, wenn eine Capitalabfindung nicht auf die Fälle der ganz kleinen Rentenansprüche beschränkt, sondern auch auf viel grössere Beträge ausgedehnt würde. Jeder Unfallmeldung sei ein nach einem bestimmten Schema auszufüllendes Attest des Arztes beizufügen, welcher den Verletzten zuerst untersucht hat, bei der polizeilichen Feststellung hat ein ärztlicher Bericht über die bis dahin beobachteten Krankheitserseeinungen zu erfolgen.

Schanz (33). 56jähriger Flossknecht wird durch einen den Abhang herabrollenden Stamm gegen die rechte Schulter und gegen die Kreuzgegend getroffen, niedergeworfen und fortgetragen. Luxation der rechten Schulter verbunden mit einer Fractur des Humeruskopfes. Geschwulst über den letzten Lendenwirbeln, als Zellgewebsblutung, später als Hydronephrose gedeutet, wird 7 Monate nach dem Unfall einer Probepunction unterworfen. Diagnostisch wird erwogen, ob ein cystisch degenerirtes Hämatom oder eine Meningocele p. tr. vorliegt.

Sänger (34) zieht zur Erklärung der posttraumatischen Erkrankungen die Erschütterungsversuche von Schmaus und von Bikeles, sowie die Untersuchungen Rossolimo's über multiple Sclerose und Gliose heran, wonach sich später Necrose und Necrobiose, sowie progressive Gliawucherung in Form von Gliose und Gliom nach Trauma einstellen können. Vortr. berichtet über eine Reihe einschlägiger Beobachtungen (Tabes, Syringomyelie, multiple Sclerose, Erweichung im obersten Abschnitt des Rückenmarks). In 2 Fällen waren alte Tabiker ohne Kenntniss von ihrem Leiden bis zum Unfall; auch für solche Fälle fordert S. die Auszahlung der Rente.

Adamkiewicz (35). Ein Advocat wurde auf der Eisenbahn durch Zusammenfahren zweier Züge schlafend zu Boden geschleudert ohne directen Einfluss auf sein Befinden. In der folgenden Nacht unruhige Träume, dann allgemeine Unruhe, Mattigkeit, Ohrensausen, Abnahme des Hörvermögens; beim Lesen bei Licht sah er statt der schwarzen rothe Buchstaben. Objectiv nur doppelseitige concentrische Einschränkung des Gesichtsfeldes für Roth und Grün. Diagnose: traumatische Neurose. 6 Jahre später hatte die Gesichtsfeldeinschränkung zugenommen für Weiss, Blau, Roth und Grün, Abnahme des Hörvermögens (vor dem Unfall Mittelohrcatarrh). Der Kranke will nach einigen Minuten beim Lesen graugrüne Flecken sehen, das Sehvermögen des rechten Auges verdunkle sich auf einige Minuten, geistige Beschäftigung sei nicht möglich. Im Process gegen die Eisenbahngesellschaft wurden die Klagen als wissenschaftlich nicht denkbar angegeben, Klage abwiesen. Wenige Monate darauf meldete sich der Kranke als Abgeordneter zum Reichstage.

Rosenthal (36) untersuchte 51 Fälle von Neurosen nach Unfällen auf das Bestehen der zwei Rumpf'schen Symptome. Der Prüfung auf die sogenannte traumatische Herzaffection konnten nur 39 Patienten unterzogen werden, auf die traumatische Reaction wurde stets der Musculus quadriceps ausgewählt. Nur in 6 Fällen fand eine Pulsbeschleunigung statt bei Druck auf die druckschmerzhafte Stelle, der Versuch auf traumatische Reaction fiel bei keinem von 49 Patienten constant positiv aus. Aus dem negativen Ausfall dürfe nicht Simulation gefolgert werden; betreffs des zweiten Symptoms betont R. noch besonders das Vorkommen bei nicht traumatischen Nervenleiden.

Im Anschlusse an ein unter dem 5. Mai 1891 erstattetes Obergutachten (38) wurden in einem Nachtrage vom 6. Juli 1897 die literarischen Arbeiten über das Thema zusammengestellt und die einzelnen Symptome besprochen. Es wird auf die nachtheiligen Folgen der verzögerten Entscheidung in Betreff der Rente hingewiesen.

Im Falle Dietz's (39) ist bemerkenswerth der rein traumatische Character der Paralyse und die rasche Entwickelung.

Sachs (41) führt Bewegungsinsufficienzen nach Verletzungen zum Theil auf allgemeine, zum Theil auf localisirte Hysterie zurück (locale hysteriforme Erscheinungen). Die Unterscheidung liegt sehr schwierig, ob die Bewegungsstörung, namentlich in Form motorischer Schwäche, simulirt ist, oder ob sie eine psychische Lähmung darstellt, zumal andere Kriterien, wie Veränderung der elastischen Erregbarkeit, fehlen und die eventuell vorhandene anatomische Störung sich nur schwer umgrenzen lässt. Bei sonst vorhandenen hysterischen Zeichen ist die Diagnose entsprechend leichter. Die Therapie ist nicht immer aussichtsvoll. Einige einschlägige Fälle werden erörtert, sie sind nicht allzu selten. Die Bezeichnung „traumatische Neurose" möchte S. vermeiden, er befürwortet eine genauere Classification.

Onuf (42). Ausführliche Schilderung des Krankheitsbildes und Vergleichung mit dem von Nonne und Fürstner aufgestellten; es wird auf eine functionelle Störung im Sinne einer Neurose zurückgeführt. Der Verletzte war Alcoholiker und starker Raucher.

In den 2 Fällen Arndt's (44) bestand neben dem dem Heere objectiver und subjectiver hysteroneurasthenischer Erscheinunpen eine motorische Schwäche der linken und rechten unteren Extremität, combinirt mit Abstumpfung resp. Aufhebung der Gefühlempfindung aller Qualitäten in diesen Theilen. In dem einen Falle ausserdem noch eine solche im rechten Trigeminusgebiet und im andern eine solche in der rechten Hinterhaupts- und Gesässgegend. Durch die Annahme von ein oder mehreren Herden im Rückenmark oder Medulla oblongata seien die Erscheinungen nicht erklärbar, also handle es sich um traumatische Neurose.

Richter und Souques (46): 9 Monate nach Sturz von der Treppe Schmerzen in der Gegend des linken Schulterblattes: um diese zu vermeiden Vorn-

überbeugen des Rumpfes, jeder Versuch sich gerade zu halten, ruft ausser Schmerzen auch Beängstigung und Dyspnoe hervor; Rücken-, Gesäss-, Bauchmuskeln in tonischer Anspannung. Von einer Narbe unterhalb des linken Schulterblattes spontanes Ausstrahlen der Schmerzen, hysterogener Punkt, durch dessen Berührung und Druck Steigerung der Schmerzen, Athemnoth und Angst bewirkt werden.

Herzog (47) bringt eine Anzahl von Beobachtungen, bei denen es sich um echte Arbeitsparese im Plexus brachialis in Folge von Neuritis durch Ueberanstrengung handelte. In vielen Fällen war das Gebiet der Axillaris besonders betheiligt. Viele der sogenannten „echten" Beschäftigungsneurosen seien nur Vorläufer der Arbeitsparesen.

Eulenburg (48): Ein Fall von klonischem Krampf im linken Pectoralis major, der zu Adductionsbewegungen des Armes führte. Die Stösse haben kaum 1 Secunde Dauer, während der Minute eine Frequenz von 22 bis 26, bei starker Erregung bis zu 40; sie können so heftig werden, dass Hals, Kopf und rechte Schulter in Mitleidenschaft gezogen werden. Im Schlafe hörten die Zuckungen nicht auf. Schmerzen in der linken Schulter, Anästhesie des linken Armes. Der Unfall, Bruch des linken Unterschenkels, war vor 7 Jahren eingetreten, der Krampf bestand seit 5 Jahren nach einer psychischen Erregung bei der Untersuchung in einer medico-mechanischen Anstalt. Der Krampf ist nicht simulirt, die Arbeitsfähigkeit sehr beeinträchtigt, keine Folge des Unfalls, auch wenn er in der Unfallstation, in die Pat. geschickt, eingetreten sei.

Bailey (49) bringt Mittheilungen, die beweisen, dass die Simulation von Unfallfolgen nach leichten Eisenbahnunfällen in Amerika recht häufig ist.

Schütte (50): Das Krankheitsbild entwickelte sich erst im Laufe von Jahren nach einem Sturz, der eine Gehirnerschütterung im Gefolge hatte, und nach vielfachen, zum Theil in Krankenhäusern vorgenommenen ärztlichen Untersuchungen. Vor 4 Jahren traten hysterische Symptome in Vordergrund, es bestanden aber schon weniger ausgeprägte Contractionen verschiedener Muskeln, sowie fibrilläre Zuckungen. Ausführliche Besprechung der betr. Literatur.

Im Falle Hitzig's (51) folgte einem leichten Trauma starke psychische Erregung, dann Augenentzündung mit energischer Behandlung. Eintritt von Doppeltsehen und beiderseitiger Ptosis. Später starke psychische Erregung, Verwirrtheit, Selbstmordversuch. Stärkste Contractur beider Recti interni und inferiores, starke Myosis, geringe Lichtreaction oder Starre der Pupille, Herabfallen der Lider, die aber leicht gehoben werden können, starker Wechsel in den Augensymptomen, speciell in der Intensität der Contractur und der Ptosis, manchmal nur einseitiger Strabismus und Doppeltsehen, mehrfach fast vollständige Besserung durch suggestive Behandlungsmethoden, schliesslich volle Heilung. Daneben, ebenfalls sehr wechselnd, linksseitige hysterische Geruchs-, Geschmacks- und Gehörsstörungen, Gesichtsfeldeinengungen und ausgedehnte Anästhesien. Der Fall widerspricht der Angabe von Nonne und Beselin, dass bei Hysterie in nahe zusammengehörigen Muskeln, besonders den Augenmuskeln, entweder nur Krampf oder nur Lähmung bestände.

Strümpell (52): Ein Eisenformer hatte eine Contusion der linken Brustseite mit Fractur zweier Rippen erlitten; am 3. Tage darauf will Pat. Blut gehustet und dann 1/4 Jahr lang bettlägerig gewesen sein. Nachher noch immer Schmerzen in der linken Seite und im linken Arm, ausserdem viel Husten und blutiger Auswurf. Hypochondrisch-melancholischer Gesichtsausdruck, beständiges Hüsteln und Räuspern, Lunge gesund, Schleimhaut des weichen Gaumens lebhaft geröthet, am Kehlkopfeingang hämorrhagischer Schleim, ganz spärliche Eiterbeimengung, Schleim durchweg hellrosa, viel heller als rostfarbenes Sputum, häufig Kopfschmerz, schlechter Schlaf und sonstige allgemeine neurasthenische Beschwerden, wenig rothe und weisse Blutzellen, Haufen von Pflasterepithelien und Leptothrixfäden, wie Tuberkelbacillen. Unter besonderer psychischer Behandlung besserte sich der Zustand. Das hysterisch-hämoptoische Sputum kommt nicht nur bei traumatischer Hysterie, sondern auch bei sonstigen Hysterikern und Hypochondern vor.

Schilling's (53) Fall betrifft einen früher stets gesunden, hereditär nicht belasteten 56jährigen Zimmermann, der von einem 2½ : 1 Fuss grossen Sandstein vorn am Scheitel getroffen war aus einer Höhe von 3–4 Metern. Progressive Lähmung mit Blödsinn. Die bisher zur diagnostischen Stütze für allgemeine Neurose ermittelten Anhaltspunkte sind nicht immer leicht zu erweisen, die Berücksichtigung des psychischen Verhaltens darf nicht vernachlässigt werden, ein Gutachten nach einmaliger Untersuchung hat wenig Werth.

Herrmann (54) giebt zuerst eine historische Entwickelung der traumatischen Neurose, schildert dann 9 Fälle, bei denen sich die verschiedensten Symptomencomplexe psychischer und nervöser Art im Anschluss an einen Unfall entwickeln, es brauche durchaus nicht immer das typische Bild der sogenannten tr. Neurose zu erscheinen, es träte sogar selten in reiner Form auf. Vier Fälle, bei denen die psychischen Symptome in unmittelbarem Zusammenhange und auf Grund der an den Unfall sich anschliessenden nervösen Erscheinungen während einer längeren Zeit nach wiederholten Untersuchungen allmälig sich entwickelt haben, gehören zu der Categorie, die Strümpell und Fürstner in neuerer Zeit durch eine sehr ansprechende Hypothese unserem Verständnisse näher gerückt haben.

Im Falle Strümpell's (55) zeigte sich im Anschluss an eine traumatisch hervorgerufene Epilepsie eine sich auf einen ungewöhnlich langen Zeitabschnitt (ein Vierteljahr) beziehende Amnesie. Die Untersuchung ergab eine kleine Impression im Schädel links von der Sagittalnaht. Während einige Beobachter organische Momente für das Entstehen der retro-

graden Amnesie in Anspruch nehmen, fassen andere sie als hysterische Erkrankung auf. S. unterscheidet beide.

Braatz (56) bespricht zuerst die Literatur und dann 3 Fälle aus der gerichtsärztlichen Praxis des Prof. Strassmann, welche zum Theil in früheren Stadien der Erkrankung bereits Gegenstand literarischer Mittheilung geworden (Oppenheim, Traumatische Neurosen, Fall 39; Richter, Berl. Klinik. H. 74. Fall 1 und 3). Es dürfte aber von Interesse sein, auch diese Fälle in ihrem weiteren Verlaufe bekannt zu geben.

Medicinische Statistik

bearbeitet von

Dr. B. WIEBECKE, Geh. Medicinal- und Regierungsrath in Frankfurt a. O.

I. Allgemeine medicinische Statistik.

1) Mayr, D. G. v., Bevölkerungsstatistik. II. Bd. der Statistik und Gesellschaftslehre. Freiburg i. B. — 2) Derselbe, Zur Pflege der Localstatistik. Allgem. Zeitung. Beilage No. 232. — 3) Hübner, O., Geographisch statistische Tabellen aller Länder der Erde. Hrsg. von Fr. v. Juraschek. Frankfurt a. M. — 4) Derselbe, Statistische Tafel aller Länder der Erde. — 5) Hartleben, A., Statistische Tabellen über alle Staaten der Erde. V. Jahrg. Wien. — 6) Derselbe, Kleines statistisches Taschenbuch über alle Länder der Erde. 4. Jahrg. Wien. — 7) Neukirch, K., Studien über die Darstellbarkeit der Volksdichte mit besonderer Rücksichtnahme auf den elsässischen Wasgau. Diss. Braunschweig. — 8) Rördam, Holger, Liphynlooen og Medicinalstatistiken. Ugeskr. f. Läger. 5 R. VI. 40. — 9) Roorda, Smit J. A., Sur la Mortalité et la Morbidité et leurs causes. Arch. Neerland. T. XXX. — 10) Bachmann, C. W., The influence of general medicine of the duration of life. Dubl. Journ. Vol. LXXVI. — 11) Kruse, W., Die Verminderung der Sterblichkeit in den letzten Jahrzehnten und ihr jetziger Stand. Zeitschr. f. Hyg. XXV. 1. — 12) Neefe, M., Ueber den Einfluss der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit in Breslau. Ebendas. XXIV. 2. Sep.-Abdr. Leipzig. — 13) Marty, Professions et développement physique. Étude statistique. Ann. d'hyg. 3. Sér. XXXVII. — 14) Heimann, G., Statistik der Aerzte. Dtsch. med. Wochenschr. — 15) Weinberg, W., Sterblichkeit, Lebensdauer und Todesursachen der Württemb. Aerzte von 1810—1895 und der Aerzte überhaupt. Württemb. Jahrb. f. Statistik u. Landeskunde. Stuttgart. — 16) Schlossmann, Studien über Säuglingssterblichkeit. Ztschr. f. Hyg. XXIV. Bd. 1. H. — 17) Gottstein, A., Beiträge zu dem Problem des Geburtenüberschusses der Knaben. — 18) Jovell, Lawrence, Racial deterioration: the increase of suicide. (Amer.) Med. News. V. LXXI. No. 14. — 19) Ruseri, E., I nati in rapporto all' età dei genitori. Giorn. d'igiene. XIX. 19 u. 20. — 20) Bleicher, H., Ueber die Eigenthümlichkeiten der städtischen Natilitäts- und Mortalitätsverhältnisse. Budapest. — 21) Bulletin de l'institut international de statistique. IX. 2. Bd. — 22) Ballod, C., Die Lebensfähigkeit der städtischen und ländlichen Bevölkerung. Leipzig. — 23) Wöchentliche Nachrichten über den Gesundheitsstand und den Gang der Volkskrankheiten im In- nnd Auslande. Veröff. des Kais. Gesundheitsamts. XXI. No. 1—52. — 24) Monatliche Nachrichten über den Gesundheitsstand und den Gang der Volkskrankheiten. Ebendas. XXI. S. 18, 89, 217, 305, 382, 461, 550, 622, 725, 805, 893, 998. — 25) Wöchentliche Nachweisungen der Sterblichkeit in grösseren Städten des Auslandes. Ebendas. XXI. No. 1 bis 52. — 26) Monatliche desgleichen. Ebendas. S. 37. 119, 237 u. ff.

II. Specielle medicinische Statistik.

1. Europa.

a) Deutschland.

1) Medicinal-statistische Mittheilungen aus dem Kais. Gesundheitsamte. IV. Bd. 1. H.: Würzburg, Die Verbreitung der pharmaceutischen Anstalten und des pharmaceutischen Personals im deutschen Reiche nach den amtlichen Erhebungen am 1. Juli 1895. IV. Bd. 2. H. — Rahts, Die Sterbefälle im deutschen Reiche während des Jahres 1894. — Kübler, Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im deutschen Reiche vom Jahre 1895 nebst Anhang, betr. die Pockenerkrankungen des Jahres 1895. — Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im deutschen Reiche für das Jahr 1894. IV. Bd. 3. H.: Die Thätigkeit der im deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1896. — Engelmann, Die Heilanstalten des deutschen Reiches nach den Erhebungen der Jahre 1892, 1893 u. 1894. — Rahts, Die Zahl der Sterbefälle und deren Hauptursachen in einigen deutschen und ausserdeutschen Städten, Städtegruppen und Staaten. — 2) Statistisches Jahrbuch für das deutsche Reich. Hrsg. vom Kaiserl. statist. Amt. 18. Jahrg. Statistik des deutschen Reichs. N. F. Bd. 77. Criminalstatistik für das Jahr 1893. (Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln, Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften über die Beschäftigung von jugendlichen Arbeitern etc., Verletzung von Absperrungsmaassregeln bei ansteckenden Krankheiten etc.) — Bd. 83. Criminalstatistik für das Jahr 1894. — Bd. 89. Criminalstatistik

für das Jahr 1895. — Bd. 90. Statistik der Krankenversicherung im Jahre 1895. — 3) Wöchentliche Nachweisungen der Sterblichkeit und Geburten in deutschen Orten mit 40000 und mehr Einwohnern. Veröffentl. des Kais. Gesundheitsamts. XXI. No. 1—52. — 4) Monatliche desgl. in Orten mit 15000 und mehr Einwohnern. Ebendas. S. 34, 106, 234, 322, 398, 478, 566, 638, 742, 822, 910, 1014. — 5) Nachweisung der Bevölkerungsvorgänge in deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern im Jahre 1895. Ebendas. XXI. S. 57. — 6) Desgleichen im Jahre 1896. Ebendas. S. 1053. — 7) Sterblichkeit in deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern in den einzelnen Monaten des Jahres 1896. Ebendas. S. 782, 783. — 8) Neefe, M., Statistisches Jahrbuch deutscher Städte (über 50000 Einwohner). VI. Jahrg. Breslau. (30 Monographien; der breiteste Raum ist der öffentlichen Wohlfahrt und Hygiene eingeräumt.) Erkrankungen und Todesfälle in Krankenhäusern einiger deutschen Grossstädte in der Zeit vom 30. December 1894 bis 2. Januar 1897. Veröffentl. des Kais. Gesundheitsamts. XXI. S. 846. — 9) Das Sanitätswesen des preussischen Staates während der Jahre 1889, 1890 u. 1891. Bearb. v. d. Medicinal-Abtheilung des Ministeriums. Berlin. — 10) Preussische Statistik. Hrsg. v. k. statist. Bureau in Berlin. 143. H. Geburten, Eheschliessungen u. Sterbefälle im preuss. Staate während d. Jahr. 1896, sowie Absterbeordnung, Mortalität und Lebenserwartung für die Jahre 1890/91. Nebst besonderen Nachrichten über die Sterbefälle der mit alcoholischen Getränken berufsmässig beschäftigten Männer. 145. H. Die Sterblichkeit nach Todesursachen und Altersclassen der Gestorbenen, sowie die Selbstmorde und die tödtlichen Verunglückungen während des Jahres 1895. 148. H. Die endgültigen Ergebnisse der Volkszählung vom 2. December 1895 im preussischen Staate. Erster Theil. — 11) Die Sterblichkeit der Gesammtbevölkerung des preussischen Staates i. J. 1895. Ztschr. f. Med.-Beamte. X. 10. S. 367. — 12) Wernich, A. und Springfeld, Siebenter Jahresbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen in den Städten Berlin und Charlottenburg während der Jahre 1892—1894. Berlin. — 13) Böckh, Das plastische Jahrbuch der Stadt Berlin. XXII. Jahrg. Berlin. — 14) Bornträger, General - Sanitäts - Bericht über den Regierungsbezirk Danzig für die Jahre 1892, 1893 und 1894. Danzig. — 15) Todesursachen in Danzig im Jahre 1896. Nach dem Bericht des Magistrats über den Stand der dortigen Gemeindeangelegenheiten bei Ablauf des Verwaltungsjahres 1896/97. Veröffentl. d. kais. Gesundheitsamtes. No. 48. — 16) Kanzow, Bericht über das öffentl. Gesundheitswesen des Regierungsbezirkes Potsdam in den Jahren 1892, 1893, 1894. Potsdam. — 17) Nath, Sechster Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Königsberg für die Jahre 1892 bis 1894. Königsberg i. Pr. — 18) Barnick, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Marienwerder für die Jahre 1889 bis 1894. Marienwerder. — 19) Schmidt, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Posen für die Jahre 1892, 1893 und 1894. Posen. — 20) Statistik, Breslauer. Im Auftrage des Magistrats der k. Haupt- und Residenzstadt Breslau hrsg. vom statistischen Amt der Stadt Breslau. 17. Bd. — 21) Aus dem Verwaltungsbericht des Magistrats der k. Haupt- und Residenzstadt Breslau 1892/95. Veröff. des k. Gesundheitsamtes. XXI. S. 933. — 22) Sanitätsbericht des oberschlesischen Knappschaftsvereins für das Jahr 1895. — 23) Pippow, Fünfter Generalbericht über das Medicinal - Sanitätswesen im Regierungsbezirk Erfurt über die Jahre 1892, 1893 u. 1894. Erfurt. — 24) Risel, Beiträge zur Bevölkerungsstatistik der Stadt Halle a. S. für die Jahre 1889 bis 1895. Halle. — 25) Provinzial-Handbuch für Schleswig-Holstein. 6. Jahrg. — 26) Grun, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Hildesheim in den Jahren 1892, 1893, 1894. Hildesheim. — 27) Rusak, Das Sanitäts- und Medicinalwesen im Regierungsbezirk Stade in den Jahren 1892 bis 1894. 7. Generalbericht. Stade. — 28) Becker, H., Der Regierungsbezirk Hannover. Verwaltungsbericht über dessen Sanitäts- und Medicinalwesen in den Jahren 1892—1894. Berlin. — 29) Nöller, Generalbericht über das öffentl. Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Lüneburg während der Jahre 1889 bis 1894. Lüneburg. — 30) Ringklib, H., Statistisches Handbuch der Provinz Hannover. 6. Ausg. Neu bearb. von Prof. Dir. Dr. J. Kettler. Hannover. — 31) Rapmund, O., Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Minden für die Jahre 1892 bis 1894. Minden. — 32) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentl. Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Hrsg. v. d. ärztl. Verein. XL. Jahrg. 1896. Frankfurt a. M. — 33) Tenholt, Das Gesundheitswesen im Bereiche des allgemeinen Knappschaftsvereins in Bochum. Generalbericht. Bochum. — 34) Weiss, Alb., das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungscezirk Cassel während der Jahre 1892 bis 1894. Fünfter Verwaltungsbericht, Cassel. — 35) Pfeiffer, A., Bericht über die Verwaltung des Medicinal- u. Sanitätswesens im Reg.-Bez. Wiesbaden für die Jahre 1892, 1893 u. 1894. Wiesbaden. — 36) Michelsen, J., Das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Düsseldorf in den Jahren 1892—1894. Sechster Verwaltungsbericht. Düsseldorf. — 37) Wehmer, R., Das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Coblenz in den Jahren 1892 bis 1895. Vierter Verwaltungsbericht. Coblenz. — 38) Meyhöfer, Achter Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirk Köln für die Jahre 1892—1894. Köln. — 39) Schwartz, Die Gesundheitsverhältnisse und das Medicinalwesen des Regierungsbezirks Trier, unter besonderer Berücksichtigung der Jahre 1892, 1893 u. 1894. Trier. — 40) Schmidt, Arth., Fünfter Generalbericht über das öffentl. Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Sigmaringen auf die Jahre 1892—1894. Sigmaringen. — 41) Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königr. Bayern. Hrsg. v. d. k. Staatsministerium des Innern. XXVI. Bd., das Jahr 1894 umfassend. München. — 42) Endgültige Ergebnisse der Volkszählung vom 2. 12. 1895. Ztschr. d. k. bayr. statistischen Bureau. München. — 43) Morbiditätsstatistik der Infectionskrankheiten in Bayern, Morbiditätsstatistik der Infectionskrankheiten für München, Uebersicht der Sterbefälle in München. Münch. med. Wochenschr. XLIV. No. 1—52. — 44) May, F., Zur Tuberculose - Statistik in Bayern. Ebendas. XLIV. S. 253. — 44a) Gilardone, F., Handbuch für den kgl. bayr. Reg.-Bez. der Pfalz. Eine Zusammenstellung des ärztlichen Personals etc., nebst einem statistischen Anhang: Die Gemeinden der Pfalz mit Adnexen, ihrer Seelenzahl und politischen Eintheilung nach den Ergebnissen der Volkszählung vom 2. 12. 1895. Speyer. — 45) Mittheilungen des statistischen Amtes der Stadt München. XV. Bd. 4. H. Volkszählung vom 2. 12. 1895 in München. XIV. Bd. 3. H. Geburten und Sterbefälle in München während des Jahres 1896. — 46) Singer, K., Die Abminderung der Sterblichkeitsziffer Münchens. Ein Beitrag zur Frage der Einwirkung hygienischer und socialpolitischer Maassnahmen auf die Gesundheit der Städte. München. — 47) Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. Hrsg. vom Verein für öffentl. Gesundheitspflege. Jahrg. 1895. Nürnberg. — 48) Roth, Medicinische Statistik der Stadt Bamberg für die Jahre 1892 bis 1895. — 48a) Röder, J., Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1893. — 49) Böhm, F., Morbiditätsstatistik der Infectionskrankheiten im Regierungsbezirk Schwaben für das Jahr 1895. Nach d. Mitth. der ärztl. Bezirksvereine. 2. Beilagh. z. Ztschr. d. k. bayr. stat. Bureau.

28. Jahrg. — 50) Mutzer, J., Beiträge zur medicinischen Statistik der Stadt Regensburg. Beilagh. z. Ztschr. d. k. bayr. stat. Bureau. 28. Jahrg. — 51) Jahresbericht, 28., des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1896. Leipzig. — 52) Verwaltungsbericht des Rathes der Stadt Dresden. Oeffentliches Gesundheitswesen im Jahre 1895. Dresden. — 53) Bericht über die Bewegung der Bevölkerung in Plauen i. V. im Jahre 1896. Plauen. — 54) Buschbeck, Ueber die Mortalitätsverhältnisse im Königr. Sachsen und insbes. in Dresden im Jahre 1895. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilk. in Dresden. S. 152. (Ztschr. f. Hyg. XXVI. 3. S. 337.) — 55) Verwaltungsbericht der Stadt Leipzig für das Jahr 1895. Leipzig. Die Ergebnisse der Volkszählung vom 2. XII. 1895. — 56) Statistisches Notizbuch für die Stadt Leipzig. Bearb. im statist. Amte der Stadt Leipzig. Leipzig. — 57) Statistisches Handbuch für das Königreich Württemberg. Jahrg. 1896. Bearb. im k. stat. Landesamt. Aus Württ. Jahrbb. für Statistik und Landeskunde. Stuttgart. — 58) Medicinisch-statistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart im Jahre 1895. 24. Jahrg. Hrsg. vom Stuttgarter ärztlichen Verein. Redigirt von Dr. W. Weinberg. Stuttgart. — 59) Weinberg, Todesursachen in Stuttgart im 18. und 19. Jahrhundert. Stuttg. med. Abhandlungen. S. 39. — 60) Statistisches Jahrbuch für das Grossherzogthum Baden. 28. Jahrg. Karlsruhe. — 61) Statistische Mittheilungen für das Grossherzogthum Baden. Bd. XII. No. 7 u. 8. Die Bewegung der Bevölkerung vom Jahre 1894. — 62) Beiträge zur Statistik der Stadt Mannheim. Im Aufrage des Stadtraths. Hrsg. durch das Stat. Amt. Heft 2. Die Wohnungsverhältnisse der Stadt M. nach der Erhebung vom 2. Decbr. 1895. — 63) Kollmann, P., Statistische Beschreibung der Gemeinden des Herzogthums Oldenburg. Oldenburg. — 64) Buzer, A., Das Medicinal- und Sanitätswesen im Herzogthum Sachsen-Meiningen. Schriften des Vereins für Sachsen-Meiningische Geschichte und Landeskunde. 23. Heft. III. 24. II. I. — 65) Uebersicht der Wohnhäuser, Haushaltungen und ortsanwesenden Bevölkerung des Herzogthums Sachsen-Altenburg nach der Zählung vom 2. December 1895, verglichen mit den Zählungsergebnissen vom 1. December 1890. Altenburg. — 66) Sachsen-Altenburg, Bewegung der Bevölkerung und Gesundheitszustand in den Jahren 1894 und 1895. Veröffentl. d. kais. Gesundheitsamts. XXI. 917. — 67) Reincke, J. J., Bericht des Medicinalrathes über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1896. Hamburg. — 68) Erkrankungen an Infectionskrankheiten in Hamburg im Jahre 1896. Veröffentl. d. kais. Gesundheitsamts. XXI. 48. S. 993. — 69) Krieger, J., Jahrbuch der Medicinal-Verwaltung in Elsass-Lothringen. X. Bd. Jahrg. 1896. Strassburg.

b) Oesterreich-Ungarn.

70) Oesterreichische Statistik. Hrsg. von der k. k. statistischen Central-Commission. XLVI. Bd. 2. H. — 71) Bewegung der Bevölkerung der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder, in den Jahren 1893 und 1894. XLVIII. Bd. 3. H. Statistik des Sanitätswesens für das Jahr 1894. Wien. — 72) Oesterreichisches statistisches Jahrbuch für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. 15. Jahrg. — 73) Ungarisches statistisches Jahrbuch. Neue Folge. III. Im Auftrage des k. ungar. Handelsministers. Hrg. durch das k. ungar. Pat.-Bureau. Amtliche Uebersetzung. Budapest. — 74) Statistische Monatsschrift. Hrsg. von der k. k. Central-Commission. Neue Folge. 2. Jahrg. Der g. R. 23. Jahrg. Wien. — 75) Statistisches Jahrbuch der Haupt- und Residenzstadt Budapest. Hrsg. v. statist. Bureau der Haupt- u. Residenzstadt Budapest. — 76) Sedlazek, Löwe, Hecke, Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien für das Jahr 1894. Wien. — 77) Ergebnisse der öffentlichen Impfungen in Oesterreich in den Jahren 1894 u. 1895. Oesterreichisches Sanitätswesen. No. 26 bis 28. — 78) Statistische Mittheilungen über Steiermark. Hrsg. vom statistischen Landesamte des Herzogthums Steiermark. H. 1—3. Graz. — 79) Schöfl, R., Sanitätsbericht des k. k. Landessanitätsraths für Mähren für das Jahr 1895. XVI. Jahrg. Brünn. — 80) Statystyka miacta Krakowa. Zeszyt v. Krakow. — 81) Erben, Jos., Die statistische Commission der k. Hauptstadt Prag sammt Vororten und das Prager städtische statistische Bureau in der Zeit von 1870 bis 1895. Bericht. Prag. — 82) Zahor, H., Aus dem 9., 10. und 11. Jahresberichte des Stadtphysikats über die Gesundheitsverhältnisse d. k. Hauptstadt Prag für 1890, 1891 u. 1892. Prag. — 83) Kantor, H., Die Sterblichkeit in den grösseren Städten Oesterreichs und speciell Böhmens während des Decennium 1886—1895. Prag. med. Wochenschr. XXII. 31. 32. 33. 35. 36. 37. 39. 41. 46. 51. 52. — 84) Statistik der Sanitätsverhältnisse der Mannschaft des k. u. k. Heeres im Jahre 1895. Wien. — 85) Bohata, Ad. und Aug. Hausenbichler, Sanitätsbericht des österreichischen Küstenlandes für die Jahre 1893 u. 1894. Triest. — 86) Pels, Ig., Bericht über die sanitären Verhältnisse und Einrichtungen des Königr. Böhmen. Prag.

c) Italien.

87) Annali di statististica. Roma. — 88) Popolazione. Movimento dello stato civile, a. 1895. — 89) Annuario statistico di Roma. Tomo 10. — 90) Bolletino sanitario: Direzione della sanità pubblica. Gazz. ufficiale. Roma. — 91) Statistica delle cause di morte nell' anno 1896. Direzione generale della Statistica. Roma. — 92) Bolletino della società d'igiene di Palermo. — 93) Bewegung der Bevölkerung und Gesundheitsverhältnisse in Florenz im Jahre 1896. Veröffentl. d. k. Gesundheitsamts. XXII. 1. S. 13. (Ohne Angabe der Quelle.) — 94) Aus dem Berichte des statistischen Amtes der Stadt Venedig für das Jahr 1896. Ebend. XXI. S. 821. — 95) Todesursachen in Italien und Alter der Gestorbenen (1895 u. 1896.) Ebend. XXI. 48. S. 976. (Ohne Angabe der Quelle.)

d) Schweiz.

96) Schweizerische Statistik, herausg. vom statistischen Bureau des eidgenössischen Departements des Innern. 108 Lief. Die Bewegung der Bevölkerung in der Schweiz im Jahre 1895. Bern, Zürich. 109 Lief. Statistisches Jahrbuch der Schweiz. 6, Jahrg. — 97) Basel-Stadt. Verwaltungsbericht des Sanitäts-Departements über das Jahr 1894. Basel. — 98) Mittheilungen des Bernischen statistischen Bureaus. Bern. — 99) Morax, La santé publique dans le canton de Vaud en 1896. Lausanne. — 100) Sanitarisch-demographisches Wochenbülletin der Schweiz.

e) Frankreich.

101) Annuaire statistique de la France. XXV. Bd. — 102) Statistique de la ville Paris. — 103) Annuaire statistique de la ville de Nancy. — 104) Stastique sanitaire des villes de France 1896. Bulletins mensuels comprenant les villes de plus de 20000 habitants. — 105) Compte rendu des séances du cons. d'hyg. publ. Année 1896. Paris. — 106) Rapport général sur les épidémies de l'année 1896 dans le département de la Vienne et recueil des travaux du conseil central d'hygiène publique et de salubrité et des conseils d'hygiène d'arrondissement. Poitiers. — 107) Gorez, Rapport général sur les épidémies qui ont regné dans le département du Nord pendant l'année 1896. Lille. — 108) Quétaud, La mortalité infantile à Montpellier. Nouveau Montpellier méd. Suppl. 3. — 109) Dubrulte

et Muratu, La morbidité dans la garnison de Bourg. Lyon. méd. Lyon. médic. LXXXV. p. 543. Août. LXXXVI. p. 5. 44. 73. 135. 162. 189. Sept.-Oct. — 110) Bertillon, J., Le problème de la dépopulation; question du temps présent. Paris. — 111) Javal, M., La dépopulation de la France, le néo-malthusianisme et les lois fiscales. Annal. d'hyg. p. 224—228.

f) England.

112) Report of the medical officer of the local government board for 1895—96, being supplement to the 25the annual report of the local government board. London. — 113) Annual report of the medical officer of Health of the administrative county of London. 1896. London. — 114) Annual report of the registrar general of England for 1896. — 115) Annual report of the registral general of Scotland for 1896. — 116) Annual report of the registrar general of Ireland for 1896. — 117) Annual summary of births, deaths and causes of death in London and other great towns of England for 1896. — 118) Journal of the statistical society of London for 1896. — 119) Letters Patrika, infantile Mortality in Ireland. Dublin. journ. CIV. October-Novemb. — 120) Report on the health of the city of Birmingham for the year 1896. Birmingham. — 121) London statistics 1895—1896. Statistics printed by the London county council during the year 1895—1896, with an analysis of the statistics relating to London printed in the annual reports of vestries and distric boards for the year 1894—1895. London. — 122) Army medical department report for the year 1895. London. — 123) 25the annual report of the local government board. 1895/96. — 124) 26the annual report of the local government board. 1896/97. — 125) Appendix III to the final report of the commission on vaccination. Report to the commission of Dr. Sydney Coupland on the outbreak of small-pox in the Dewsbury-Union in 1891—92. Appendix IV. to etc. Reports to the commission of Dr. Arthur Pearson Luff on outbreaks of small-pox in London in 1892—93. Appendix VII. Reports to the commission of Dr. Sidney Coupland on the outbreak of smallpox in the city of Gloucester in 1895—96.

g) Niederlande.

126) Verslag von de bedindingen en handelingen van het geneeskunding staatstoezicht in het jaar 1893. s'Gravenhage. — 127) Weekblad van het Nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde. 1. Deel. Sterblichkeitsvorgänge in 12 grossen Städten. — 128) Statistische maandberichten der gemeente Amsterdam. 2. jaarg. No. 13. Sterblichkeitsverhältnisse im Jahre 1896 in Amsterdam. — 129) Verslag von de Werkhaamzeden von den Gemeentelijken Gezondheidsdienst in de Gemeente Amsterdam voer 1896.

h) Belgien.

130) Janssens, E., Bulletin annuel de statistique démographique et médicale dressé d'après les documents officiels. Année 1896. — 131) Derselbe, Annuaire démographique et tableaux statistiques des causes de décès. 35. année. Bruxelles. — 132) Rapports des commissions médicales provinciales. — 133) Statistique médicale de l'armée belge a. 1896. — 134) Verslag over de werkzaamheden van den Gesondhedsdiensten over de openbare Gezondheid. Antwerpen. — 135) Antwerpen, Stud. — Gezondheidsdienst. — Volksbeschrijvende Statistik. Jaarboek voer 1896. 3. Jaar. Antwerpen. — 136) Janssens, Album de Statistique graphique, demographie et hygiène de la ville de Bruxelles. Bruxelles.

i) Schweden-Norwegen.

137) Medicinal-Styrelsens underdånige Berättelse för 1894. — 138) Gesundheitszustand in Stockholm während des Jahres 1896. Nach dem Jahresberichte des Stadtarztes Prof. Klas Linroth. Veröff. d. kaiserl. Gesundheitsamts. XXI. No. 51. S. 1039. — 139) Medicinal-statistische Mittheilungen aus Schweden. Nach der Statistik Tidskrift. Ebendas. S. 919. — 140) Dovertie, G. H., Die Schwindsuchtssterblichkeit in den schwedischen Städten. Deutsche medic. Wochenschrift. XXIII. 36. — 141) Beretning om sundhetsstilstanden og medicinalforholdene: Norge i Aaret. 1893. Udgiven af direktoren for del civile medicinalvaesen. Kristiania. — 142) Norge. i Byerne anmeldte epidemiske sygdomme i Aaret 1895. — 143) Beretning om Falkemaengden of tundethedstilstanden i Kristiania: Aaret 1896. — 144) Norges officielle statistik, tredelie raekke No. 273.

k) Dänemark.

145) Dodsuarsugerne i kongeriget Danmarks Byer i aaret 1895. Udgivet af det Kgl. Sundhetskollegium. Kjobenhavn. — 146) Stadelaegehs Aarsberetning for 1896. Kjöbenhavn.

l) Russland.

147) Frisk, J., Lisütiatoja keuhkotuberkuloosin levnemisesta tuomessa. Duodecim. XIII. 6 ja 7. — 148) Ueber die Sterblichkeit in Odessa während der Jahre 1874/91. Nach einer Bearbeitung von Dr. Henrichsen, Odessa. Veröffentlich. d. k. Gesundheitsamts. XXI. 685. — 149) Bulletin récapitulatif de la ville de Moscou. Année 1895. — 150) Erkrankungen an Infectionskrankheiten in Moskau 1896. Veröffentl. d. k. Gesundheitsamts. XXI. 993. — 151) Statistisches Jahrbuch der Stadt St. Petersburg. Jahr 1894. St. Petersburg.

m) Rumänien.

152) Felix, J., Raport general asupra igieni publicc si asupra servicialui sanitar al vegatului romanici pe anul 1895. Bucuresci.

n) Serbien.

154) Publicationen der statistischen Section im Ministerium für Handel, Ackerbau und Industrie. Bd. I. Die Volkszählung in Serbien am 31. December 1890. Bd. XII. Die Volkszählung in Serbien am 31. December 1895. Bd. IV. Die Volksbewegung in Serbien in den Jahren 1888/90. Bd. VIII. Die Volksbewegung im Jahre 1891.

2. Amerika.

154) 11. census of the United States. 1890. Part. II. Washington. — 155) State Board of Health of Massachusetts. XXVII. — 156) Sixtheenth annual report of the State Board of Health of New-York. Albany. — 157) 17. Annual report of the State Board of Health in the State of Rhode-Island. Providence. — 158) 42 Report of births, marriages and deaths, and of divorce in the State of Rhode-Island. — 159) 43 Report of births, marriages and deaths, and of divorce in the State of Rhode-Island. — 160) Report etc. of the Board of health Wilmington, Delaware, year ending December 31. 1896. — 161) Carvalho, B., Annacardo de estatistica demographo-sanitaria. Anno I. 1895. Rio de Janeiro. — 162) Annúario estadistico de la república oriental del Uruguay. Año 1895. Montevideo. — 163) Ninth report of the State Board of Health of the State of Maine for the years 1894, 1895. Augusta. — 164) Chapin, forty second annual

report upon the births, marriages and deaths in the city of Providence for the year 1896. Providence. — 165) Annual report of the departement of the city of Minneapolis for the year ending December 31. 1895. Minneapolis. — 166) Report of the health officer to the commissioners of the district of Columbia for the year ended June 30. 1896. Washington. — 167) 27 annual report on the state board of health of Massachusetts. Boston. — 168) Annual report of the health departement of the mayor and city council of Baltimore for the year ending December 31, 1896. Baltimore. — 169) Memoria de los trobajos ejecutados por d'Consejo Superior de Salubridad. 1895. Mexico. — 170) Fourth annual report upon the births, marriages, divorces and deaths in the State of Maine for the year ending Dec. 31. 1895. Augusta.

3. Asien.

171) Police reports of the Bombay presidency including the province of Lind for the year 1894. Bombay. — 172) Report on the sanitary administration of Burma for the year 1896. — 173) Der Gesundheitszustand in Niederländisch-Indien. Veröff. des k. Gesundheitsamts. XXI. 538. 766. — 174) Aus dem niederländischen Sanitätsberichte für das Jahr 1873. Ebendas. 766. 1021. — 175) Hongkong. Gesundheitszustand im Jahre 1896. Aus dem Supplement to the Hongkong Government Gazette. 1897. No. 37. Ebendas. 1081. — 176) The annual report of the central sanitary bureau etc. for 1893—1894. Tokio.

4. Afrika.

177) Gesundheitsverhältverhältnisse und gesundheitspolizeiliche Maassnahmen in den deutschen Schutzgebieten im Jahre 1895/96. Denkschrift über die Entwickelung der deutschen Schutzgebiete im Jahre 1895/96. Reichtagsdrucksache No. 624. 9. Legislaturperiode. IV. Session.

5. Australien.

178) Statistical register of the colony of Victoria for the year 1894. Part IV and for the year 1895. Part. V. — 179) Mittheilungen aus New-Süd-Wales. Veröff. d. k. Gesundheitsamts. XXI.

Thierseuchen und ansteckende Thierkrankheiten*)

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden, Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin und Prof. Dr. BAUM in Dresden.

I. Thierseuchen, ansteckende und infectiöse Krankheiten.

A. Ueber die Thierseuchen, Infectionskrankheiten und Microorganismen im Allgemeinen.

1) Carougeau, Die Immunität gegen die Gifte thierischen Ursprunges (Sammelreferat). Lyon. Journ. p. 343. — 2) Charrin und de Nittis, Versuche über den Einfluss des Nervensystems auf die Resistenzkraft gegen Infection. Annal. de méd. vét. 46. Jahrgang. S. 195. — 3) Foth, Zusammengefasster Bericht über die neueren, für die Thierheilkunde bedeutungsvollen Fortschritte auf dem Gebiete der Bacteriologie und Seuchenlehre. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. I. S. 56. — 4) Heffter, Allgemeines und Specielles aus dem Gebiete der Bacterienkunde. Internat. Fleischer-Zeitung. No. 103. — 5) Kitt und Mayr, Ueber Resistenzerscheinungen und Serumwirkungen bei Geflügelcholera und Schweineseuche. Monatsh. f. prakt. Thierheilkunde. VIII. Bd. S. 529. — 6) Klein, E., Bemerkungen über einen für Menschen und Thiere pathogenen Coccus, Staphylococcus haemorrhagicus. The Veterinary Journal. XLV. p. 161. — 7) Nikanoroff, Immunisirungsversuche an Thieren mit dem antidiphtheritischen Serum. Arch. des sciences biolog. Petersburg. VI. No. 1. — 8) Ott, Die Streptococcen in den Muskeln. Arch. f. wissensch. u. pract. Thierheilk. XXIII. S. 58. — 9) v. Rátz, Thierische Parasiten als Krankheitserreger. Referat über 1896. Ergebniss d. allgem. Pathologie und pathol. Anat. d. Menschen und der Thiere. S. 930. — 10) Rieck, Ueber Sporozoen als Krankheitserreger (Referat). Deutsche thierärztl. Wochenschr. V. Jahrg. S. 135. — 11) Zschokke, E., Verleiht der Aderlass Schutz gegen Infectionskrankheiten? Schw. Arch. Bd. 39. S. 220.

Charin und de Nittis (2) haben bei Thieren Versuche angestellt, welchen **Einfluss das Nervensystem auf die Resistenzkraft gegen Infectionen** hat. Sie experimentirten nicht wie bisher an mehreren Thieren

*) Im Uebrigen wird auf den Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin von Ellenberger, Schütz und Baum über das Jahr 1896 verwiesen.

zugleich, sondern stets an einem, weil sich bei dem gleichzeitigen Experimentiren an mehreren Thieren immer Verschiedenheiten im Effect herausstellen, je nachdem das eine mehr oder weniger empfänglich für das Virus ist oder mehr oder weniger Widerstandskraft besitzt; dem Versuche ging immer eine Nervenverletzung vorher. Ausserdem wurden die Experimente stets an gleichnamigen Körpertheilen vorgenommen. Als Virus diente das Heilserum von Meerschweinchen, welche mit Culturen von Proteus vulgaris geimpft waren. Dieses Serum wurde zuerst in eine Vene des Versuchsthieres (Kaninchen) gespritzt, um dieses zu immunisiren; hernach wurden gleiche Dosen von lebenden virulenten Culturen desselben Microben örtlich injicirt, und zwar in eine intacte Pfote des Kaninchens und in eine solche, deren Nervenstamm ausser Action versetzt wurde und zwar ging die Injection theils der Enervation vorher oder folgte ihr nach oder es geschah beides zu gleicher Zeit.

In dieser Weise erfolgten drei Haupttypen der Wirkung. Erstens wurde dem Thiere 0,5 g Heilserum intravenös injicirt, nachdem den Tag vorher der rechte N. ischiadicus durchschnitten war; spritzte man vier Tage nachher 1,0 von der virutenten Cultur in jede Hinterpfote ein, so blieb die linke intact, während sich am sechsten Tage an der rechten Pfote ein Abscess entwickelte. Ein Kaninchen der zweiten Versuchsreihe, dem man einige Tage vorher den linken Ischiadicus abgeschnitten hatte, erhielt 1,0 des immunisirenden Serums in die Jugularis und fünf Tage nachher dieselbe Menge des virulenten in jeden Unterschenkel. An beiden Stellen entstand Eiterung, rechts ging diese aber rasch in leichte Verhärtung über, links dagegen wurde auch das nächste Gelenk in die Eiterung gezogen und es entstand eine Fistel. Bei der dritten Reihe wurde der rechtsseitige Hüftnerv durchschnitten und gleichzeitig in beide Pfoten injicirt, worauf 13 Tage später rechts eine Fistel zur Ausbildung kam, die Gegend links aber verschont blieb. Hiernach ist von Neuem der Beweis geliefert, dass Läsionen des Nervensystems die Resistenzkraft des Organismus wesentlich vermindern, dass dies aber auch geschieht, wenn der Körper durch Immunisirung unterstützt wird. Alle Störungen im Nervensystem begünstigen somit in hohem Grade die Infection und ändert daran auch Heilserum nichts.

Zschokke (11) sah sich durch die Anfrage eines Collegen veranlasst, der Frage, ob **Aderlass Schutz gegen Infectionskrankheiten verleiht**, näher zu treten.

Essipov hatte angeblich die Erfahrung gemacht, dass Blut von Meerschweinchen und Tauben bacterientödtende Eigenschaften erhalte, wenn solchen Thieren $^1/_{10}$ bis $^1/_{35}$ ihres Körpergewichtes Blut entzogen wird. Die Leukocyten sollen dadurch erhöhte bactericide Fähigkeit erlangen und zwar um so mehr, je mehr Aderlässe vorgenommen werden. Z. entnahm nun 2 Kaninchen durch Eröffnung der Ohrenvenen 11, resp. 14 ccm Blut und impfte darauf dieselben Kaninchen nebst zwei Controllthieren desselben Wurfes mit Schweineseuchebacterien. Bei denjenigen Thieren, bei welchen der Aderlass vorgenommen worden war, führte die Injection in der Hälfte der Zeit zum Tode, innerhalb welcher die Controllkaninchen starben. Die Versuche lehren also, dass der Aderlass in diesem Falle keine prophylaktische Wirkung hatte.

Kitt und Mayr (5) haben über die **Resistenzerscheinungen und Serumwirkungen** bei Geflügelcholera und Schweineseuche zahlreiche interessante Versuche angestellt. Sie gingen dabei von der Ansicht aus, dass Geflügelcholera und Schweineseuche bekanntlich eng verwandte Krankheiten sind und wollten nun prüfen, ob das Serum von Thieren, welche gegen eine der beiden Krankheiten immun gemacht sind, Immunität oder wenigstens eine gewisse Resistenz auch gegenüber der anderen Seuche bedingt. Die interessante Abhandlung eignet sich nicht zum Auszuge, weshalb auf das Original verwiesen werden muss; zudem haben die Versuche kein abgeschlossenes Resultat ergeben.

Immerhin sei hervorgehoben, dass das Serum präparirter Thiere d. h. mit Hühnercholera geimpfter Pferde und eines gegen Hühnercholera relativ immunen Kaninchens bei einmaliger subcutaner Einverleibung eine den Krankheitsverlauf der Hühnerpest und Schweineseuche namhaft verzögernde, theilweise lebensrettende Wirkung bei Kaninchen und Mäusen hatte, von welchen Thieren die ersteren hochempfindlich für die Seuche sind. Es trat allerdings keine absolute Immunität, sondern nur eine kurze Zeit andauernde Resistenz ein, welche jedoch hinreichend sein kann, die in den Körper eingedrungenen virulenten Organismen unschädlich zu machen. Die Immunisirung mit Serum war aber nicht bei allen für die Bacterien der Septicaemia haemorrhagica empfindlichen Thierspecies, d. h. nicht bei Tauben und Hühnern zu erzielen; es zeigen sich sonach hier Gattungsunterschiede.

Klein (6) gelang es, **aus dem Inhalt von Pusteln**, welche auf den Armen von Menschen entstanden waren, die kurz zuvor verendete Schafe geschoren hatten, **einen Coccus zu isoliren**, welcher bei Meerschweinchen und Schafen ein ausgedehntes, zu Tode führendes hämorrhagisches Oedem zu erzeugen vermochte und von dem Entdecker Staphylococcus haemorrhagicus genannt wurde.

Ott (8) beschäftigt sich mit dem von Duncker und Hertwig entdeckten Muskelleiden, welches anfangs als Actinomyces der Musculatur gedeutet wurde. Dieses Leiden ist bei Schweinen, Schafen, Kälbern und Pferden festgestellt worden. Ott hat dasselbe genau studirt und kommt zu dem Schlusse, dass das beschriebene **Muskelleiden durch Streptococcen** und nicht durch einen Strahlenpilz verursacht wird. Es beginnt mit dem Auftreten der Coccen und hört nach dem Verschwinden derselben auf. Auf welchem Wege die Coccen in die Musculatur gelangen, ist noch nicht bekannt. Hoffentlich gelingt es aber, die Coccen zu züchten und durch experimentelle Untersuchungen diese Frage zu lösen und damit auch weitere Beweise für die Genese der in Rede stehenden Krankheit zu erbringen. Ueber die Natur der Streptococcen steht nur soviel fest, dass sie nicht zu den eiterbildenden Coccen gehören und dass ihr Vorkommen im Thierkörper nach den bisherigen Beobachtungen ausschliesslich auf das Muskelgewebe beschränkt ist.

Was die Frage betrifft, in welcher Weise das mit Streptococcen behaftete Fleisch in sanitärer Beziehung zu beurtheilen sei, so bemerkt Ott Folgendes:

Bisher wurde das von den sogenannten Strahlenpilzen geringgradig befallene Fleisch unbeanstandet in den freien Verkehr gegeben und nur das in seiner Beschaffenheit auffallend veränderte Fleisch dem Consume entzogen. Dieses Verfahren ist insofern gerechtfertigt, als eine Erkrankung nach dem Genusse dieses Fleisches noch nicht beobachtet worden ist. Meines Erachtens ist daher auch das mit den beschriebenen Streptococcen behaftete Fleisch wie früher zu beurtheilen, so lange

nicht durch anderweitige Forschungen Beweise für die gesundheitsschädlichen Eigenschaften desselben erbracht worden sind.

B. Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Einzelnen.

1. Rinderpest.

1) Danysz u. Bordet, Behandlung der Rinderpest. Rapport der Versuchsstation zu Watewal-Pretoria, mit Bemerkungen von Theiler. Pretoria. — 2) Koch, R., Berichte über seine in Kimberley ausgeführten Experimentalstudien zur Bekämpfung der Rinderpest. Deutsche med. Wochenschr. No. 15 u. 16. — 3) Derselbe, Researches into the cause of Cattle Plague. The British Med. Journ. May 15. — 4) Kohlstock, Die sanitären Maassnahmen gegen die Rinderpest in Südwestafrika. Deutsches Kolonialblatt. Jahrg. VIII, No. 22. 15. Nov. Refer. nach Centralblatt für Bacteriologie. Bd. XXII. S. 787. — 5) Kolle u. Turner, Ueber den Fortgang der Rinderpestforschungen in Koch's Versuchsstation in Kimberley. Deutsche med. Wochenschr. No. 50 u. 51. — 6) Nencki, Sieber u. Wyznikiewicz, Ueber die Rinderpest. Berliner klin. Wochenschr. No. 24. — 7) Polfiorow, Zur Frage über die Temperatur bei der Rinderpest. Petersburg. Archiv für Veterinärwissensch. No. 11, S. 483. — 8) A. Theiler, Rinderpest in Süd-Afrika. Schweiz. Arch. Bd. 39. S. 49. — 9) Tokishige, Derzeitige Resultate von Immunisirungsversuchen gegen die Rinderpest. Berliner thierärztl. Wochenschr. 27. S. 315. — 10) Berichte des Herrn Prof. Dr. Koch über seine in Kimberley gemachten Versuche bezüglich Bekämpfung der Rinderpest. Ref. a. d. Centralbl. für Bacteriologie. No. 13/14. S. 291. pag. 526 in der Berl. thierärztl. Wochenschr. — 11) Rinderpest auf der Insel Java. Aus einem Colonial-Bericht zusammengestellt. — 12) Zur Rinderpesttilgung in Afrika. Kritische Bemerkungen hierzu in der Berliner thierärztl. Wochenschr. S. 256.

Robert Koch (2 u. 3), welcher im Auftrage der englischen Regierung **über die Rinderpest in der Cap-Colonie** Untersuchungen anstellte, theilt die Resultate seiner Forschungen in einem Bericht an den Landwirthschaftsminister in Capstadt mit. Wir entnehmen diesem Berichte folgende Daten:

Alle Bemühungen, durch das Microscop oder durch Culturverfahren einen specifischen Microorganismus in dem Blute zu entdecken, sind bisher fruchtlos geblieben. Ebenso wenig gelang es, im Nasenschleim, in den Secreten anderer Schleimhäute oder im Darminhalt einen specifischen Microben nachzuweisen. Eine Nachprüfung der von Dr. Edington gefundenen und gezüchteten Microorganismen hat ergeben, dass dieselben nicht als die ursächlichen Erreger der Rinderpest anzusehen sind. Es musste bei dieser Sachlage das Hauptgewicht vor Allem darauf gelegt werden, eine practische Methode der Schutzimpfung zu ermitteln. Nach mehrfachen erfolglosen Vorversuchen stellte es sich heraus, dass das Blutserum von Rindern, welche die Rinderpest überstanden haben, eine deutlich immunisirende Wirkung hat. Aber diese Eigenschaft ist nur gering, denn es sind 100 ccm solchen Serums nöthig, um ein Thier gegen die Infection mit einer kleinen Dosis Rinderpestblut zu schützen. Ausserdem ist diese Immunität nur eine passive und kann nur von kurzer Dauer sein. Für die Schutzimpfung im Grossen ist daher ein solches Serum für sich wohl kaum zu gebrauchen.

Dagegen ist es Koch gelungen, durch eine Mischung von Serum und virulentem Rinderpestblut mehrere Thiere innerhalb 14 Tagen so weit zu immunisiren, dass sie eine Injection von 20 ccm Rinderpestblut (die 10 000-fach tödtliche Dosis) ertragen, ohne krank zu werden. Aus dieser Thatsache schliesst K., dass diese Immunität von einem höheren Grade und activer Natur ist, ähnlich derjenigen, welche die Thiere nach dem Ueberstehen der Rinderpest erlangen. Eine zweite, nicht minder wichtige Thatsache ist die, dass mit der Galle von Rindern, welche an Rinderpest gestorben sind, andere Thiere immunisirt werden können. In diesem Falle genügt eine einzige subcutane Injection von 10 ccm Galle. Diese Immunität tritt am 10. Tage, vielleicht noch früher ein, und ist so stark, dass selbst 4 Wochen später 40 ccm Rinderpestblut injicirt werden konnten, ohne im Geringsten zu schaden. Auch hier scheint es sich um active Immunisirung zu handeln. Der locale Effect einer Injection ist nur eine harte, zuweilen schmerzende Anschwellung von etwa Faustgrösse, welche in wenigen Wochen wieder verschwindet, vorausgesetzt, dass die Galle noch nicht in Zersetzung übergegangen war, was bei den an Rinderpest gestorbenen Thieren öfter vorkommt. Im letzteren Falle kann ein Abscess entstehen, der indess für den Process der Immunisirung ohne Belang zu sein scheint. Diese eben erwähnten Thatsachen lassen nach Koch erwarten, dass die Rinderpest ohne grosse Schwierigkeiten in verhältnissmässig kurzer Zeit ausgerottet werden kann, wenn man diese Methoden in die Praxis übersetzt.

Die Immunisirung mit Serum in der angegebenen Weise kann dazu dienen, um rinderpestfreie Gegenden von den inficirten durch einen breiten Gürtel von immunisirtem Gebiet abzuschliessen. Die Schutzimpfung mit Galle dagegen wird in den inficirten Gegenden von unberechenbarem Nutzen sein. Jeder Todesfall an Rinderpest liefert eine mehr oder weniger grosse Menge von Schutzstoff für die noch nicht inficirten Thiere des betreffenden Ortes.

Nencki, Sieber und Wyznikiewicz (6) hatten bereits im Jahre 1896 im russischen Archiv für Veterinärmedicin über ihre Untersuchungen berichtet und das Ergebniss derselben in folgenden Sätzen zusammengefasst:

1. Der Erreger der Rinderpest gehört nicht zu den Bacterien.
2. Der specifische Microbe der Rinderpest lässt sich auf mucinhaltigen Nährböden, Agar, Peptonbouillon (5 bis 10 pCt.) mit Zusatz von 2 pCt. Kochsalz cultiviren, wo er in Form von blassglänzenden, runden, manchmal birnenförmig spitz ausgezogenen, 1,5—3 μ grossen Körperchen erscheint. Die Culturen dieses Microben in 1. bis 4. Generation rufen bei Schafen und Ziegen typische Rinderpest hervor, und gesunde Kälber, mit dem Blute der gefallenen Thiere inficirt, gehen ebenfalls an Rinderpest zu Grunde.
3. Das Serum von Thieren, welche die Pest überstanden haben, hat immunisirende Eigenschaften.

Gelegentlich neuerer Untersuchungen haben die Autoren Culturmethoden gefunden, mit Hülfe deren es gelang, die Rinderpestmicroben genauer zu studiren. Bezüglich der Herstellung der geeigneten Nährböden muss auf das Original verwiesen werden. Die Microben fanden sich in allen Organen und Säften, auch in der Galle (im Gegensatze zu der Annahme Koch's); im Blute kommen sie nicht nur frei vor, sondern auch eingeschlossen in rothen und weissen Blutkörperchen. Die Vermehrung geschieht durch Abschnürung der Tochter- von den Mutterzellen. Betreffs der Immunisirung sind die Verff. zu endgültigen Resultaten noch nicht gekommen. Mit Schafserum behandelte Kälber blieben immun, dagegen liessen sich Kälber mit dem Serum immuner Kälber nicht sicher immunisiren, der einzige Erfolg hierbei war höchstens ein protrahirter Verlauf der Krankheit. — Die Verff. fanden ausserdem in den verschie-

denen Organen (Uterus-, Nasenschleim, Leber, Milz, Nieren) pestkranker Thiere Amöben, die sich leicht bis zur 20. Generation auf mucinhaltigen Nährböden bei Brüttemperatur züchten liessen. Diese Amöben sind für Wiederkäuer nicht pathogen, dagegen gelingt es, durch Impfungen mit denselben Kälber und Ziegen gegen Rinderpest zu immunisiren. Dies sei dadurch zu erklären, dass die Amöben, gleichwie Bacterien auch den Microben der Rinderpest in ihre Leibessubstanz aufnehmen und so abschwächen. Zur Zeit sind die Verff. damit beschäftigt, immunisirendes Serum vom Pferd oder Schwein zu gewinnen.

Theiler (8) berichtet über **die Rinderpest in Süd-Afrika**. Er wurde am 6. März 1896 als Commissar der Regierung von Transvaal nach Matabeliland (Rhodesia) abgeordnet, um sich über die Natur einer verheerenden Rinderseuche, welche in der Nähe von Buluwayo und nördlich vom Zambesi ausgebrochen war, zu informiren und Vorschläge zu deren Bekämpfung eineinzureichen. In Buluwayo hatte T. Gelegenheit, den Ausbruch der Seuche in einer Herde von 150 Stück Vieh zu sehen und Rinderpest zu constatiren. T. bespricht sodann die unglaublich schnelle Ausbreitung der Seuche, den enormen Schaden, den sie anrichtete, und die Versuche, sie zu bekämpfen. Dieser Bericht eignet sich nicht zum Auszuge und ist im Original nachzulesen. Nur Folgendes sei noch hervorgehoben:

Am 1. und 2. September tagte in Vrijburg (Bechuanaland, Cap-Colonie) die zweite südafrikanische Rinderpestconferenz. Die gefassten Beschlüsse lauten: 1. Abschliessung aller südafrikanischen Staaten mit doppelter Drahthecke, mit nicht weniger als 500 Yards Zwischenraum, und Abschliessung aller Seuchenherde auf dieselbe Weise. 2. Desinficiren aller Kaffern, die aus inficirten Gegenden kommen, und um dieses durchführen zu können, die Einrichtung eines sog. Passgesetzes. 3. Der Export von Häuten, Hörnern, Haar und Wolle wird von England nur erlaubt, wenn dieselben erst desinficirt worden sind. Zur Desinfection soll 5proc. Carbolsäure verwendet werden, in welcher Rinderhäute 1 Stunde, Schaffelle 1/4 Stunde liegen bleiben. Wolle und Haare müssen mit warmem Wasser gereinigt werden.

Ueber die **Rinderpest auf der Insel Java** im Jahre 1897 (11) wird Folgendes berichtet:

Im April 1897 brach in Batavia (Stadt) die Rinderpest aus; zur selbigen Zeit wurden auch Britisch Indien, Siam, die Straits Settlements, sowie mehrere Inseln von Niederländisch Indien (Atjeh, Sumatra's Ostküste, Palembong auf der Insel Sumatra, Bandjermacsin auf der Insel Borneo) von dieser Krankheit getroffen.

In kurzer Zeit waren von Batavia aus von den 41 in der Nähe liegenden Gehöften mit zusammen 2098 Stück Rindvieh 950 angesteckt, von diesen starben 774, die übrigen 176 blieben erhalten.

Das Seuchengebiet zählte 13 080 Büffel und 5548 Rinder.

Die Epizootie wurde bekämpft mit „Durchseuchen lassen" unter polizeilicher Aufsicht, nachdem alle lebenden Thiere markirt und registrirt worden waren.

Die Seuche war nach 8 Monaten erloschen.

Temperatur und Regenfall waren in den 8 Monaten, wie folgt:

Monat.	Temperatur in F°		Anzahl Regentage.	Quantität Wasser in mm.	Anzahl kranker Thiere.	Anzahl genesener Thiere.
	maximum.	minimum.				
April . . .	87,8	73,8	13	149	254	17
Mai	90,2	73,4	2	91	357	78
Juni . . .	90,6	71,0	2	22	68	56
Juli	89,3	70,0	5	56	34	7
August . .	92,0	69,0	—	—	40	4
September .	91,6	72,0	5	46	15	13
October . .	91,0	72,5	14	189	4	1
November . .	89,7	72,8	13	213	2	—

Tokishige (9) berichtet über seine **Immunisirungsversuche gegen Rinderpest**. Er immunisirte zunächst ein Kalb mit durch höhere Temperatur und durch Luft abgeschwächtem Serum, dann durch Verfüttern von Cadavermaterial von einem eclatanten Milzbrandfalle. Mit dem Blutserum desselben wurden andere Kälber geimpft und nachträglich mit frischem Rinderpestmaterial inficirt. Auf Grund seiner Experimente gelangt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Wird zwecks Immunisirung zu schwaches Virus beim Kalbe eingeimpft und tritt danach keine Temperatursteigerung ein, so zeigt dasselbe keine Immunität gegen künstliche Infection. 2. Tritt hingegen deutlich Temperatursteigerung ein, so ist ein solches Thier vollkommen immun. 3. Das Serum von solchen Kälbern, welche die Krankheit nur einmal überstanden haben, zeigt keine Immunisirungskraft, selbst wenn 80 ccm Serum auf 50 kg Körpergewicht injicirt werden. 4. Das Serum von Kälbern, welche wiederholt mit starkem Virus geimpft worden sind, kann anderen Thieren, welche damit geimpft werden, Immunität verleihen. 5. Immunität kann nur verliehen werden, wenn die Injection vor der Infection geschieht. 6. Seruminspritzungen nach der Infection scheinen ohne Wirkung zu sein. 7. Das injicirte Serum wird bald resorbirt, ohne locale oder allgemeine Störungen zu veranlassen. — Die durch Serumimpfung erlangte passive Immunität erscheint also durch wiederholte Impfung mit starkem Virus wesentlich erhöht zu werden. Die Menge des zur Erzielung der Immunität erforderlichen Serums muss für 300 kg Körpergewicht mindestens 120 ccm betragen. Das würde practisch undurchführbar sein.

Polfiorow (7) theilt **betr. der Temperatur bei Rinderpestkranken** mit, dass er vor einigen Jahren in den Kirgisen-Steppen bei 11 an heftiger und im Uebrigen typischer Rinderpest erkrankten Thieren keine Temperatursteigerung beobachtet habe; er glaubt deshalb, dass eine Erhöhung der Temperatur auf über 40° C. bei der Rinderpest nicht unbedingt vorhanden zu sein braucht.

(Diese Behauptung ist zweifelsohne unbegründet und die ganze Mittheilung trägt den Character einer Erinnerung. Ref.)

2. Milzbrand.

1) Bredow, Zahlreiche Fälle von Milzbrand in derselben Localität; Pustula maligna beim behandelnden Thierarzte. Annal. de méd. vét. 46. Jahrg. p. 646. — 2) Brotzu, Passaggio dei germi del carbonchio a traverso l'intestino del cane. (Der Durchgang der Milzbrandsporen durch den Darmcanal des Hundes.) Clin. vet. XIX. p. 450. D'Ufficiale sanitario. p. 341. — 3) Bucher, Ueber Milzbrandhäufung in einem Stalle.

Sächs. Ber. S. 87. — 3a) Bucher, Wolf, Heilung von Milzbrand beim Rinde durch Creolin (90,0 p. Tag) in 3 Tagen. Ebendas. S. 88. — 4) Eber, Beobachtungen und Erfahrungen bei der Aufklärung von Milzbrandverdachtsfällen. (Nach einem im Verein sächsischer Bezirksthierärzte am 30. Mai 1897 gehaltenen Vortrage.) Deutsche thierärztl. Wochenschr. V. Jahrg. 51. Heft. S. 447. — 5) Fiorentini, Ein Fall von Milzbrand beim Pferde. Bollett. della società med.-chir. di Pavia 1895, Ref. Ztschr. f. Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 97. — 6) Gebauer, Milzbrand beim Pferde. Zeitschrift für Thiermedicin. I. S. 43. — 7) Gordsialkowsky, J., Zur Frage über den Uebergang der Anthraxbacillen durch die Placenta bei Schafen. Petersb. Archiv f. Veterinärwissenschaften. 2. S. 45. — 8) Griglio, Zerstören Gerbereien die Dauersporen des Milzbrandes? Le Progrès vét. No. 20. — 9) Helfer, Die Milzbrandentschädigungen. Bericht d. Thierärztl. Vereins v. Elsass-Lothringen. 1896. S. 25. — 10) Hutyra, F., Schutzimpfungen gegen Milzbrand. Ungar. Veterinärbericht pro 1896. — 10a) Kern, F., Ueber die Hülle des Milzbrand-Bacillus. Veterinarius No. 14. (Ungarisch.) — 11) Lehnert, Heilung von Milzbrand bei einer Kuh durch grosse Gaben Salicylsäure und Spiritus. Sächs. Ber. S. 88. — 12) Lier, Pathologische Anatomie des Milzbrandes. Vortrag, ref. in der Berl. th. Wochsch. S. 328. — 13) Melnikow-Raswedenkow, N., Ueber künstliche Immunität der Kaninchen gegen Milzbrand. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. 25. Bd. 2. Heft. — 14) Persenaire, Jets over Creoline bij Miltonur. (Ueber Creolin bei Milzbrand.) Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. XI. S. 92. — 15) Richling, Ueber Entnahme von Blutproben zur Milzbrand-Diagnose. Berl. th. Wchschr. S. 377. — 16) Schmidt, Milzbrand beim Pferde. Deutsche thierärztliche Wochenschrift. V. Jahrg. 1897. Heft 4. S. 28. — 17) Schroeder, E., Bericht über die im Gouvernement Olonetz im Sommer 1896 ausgeführten Schutzimpfungen bei Pferden gegen Milzbrand. Petersburger Archiv f. Veterinärwissenschaften. No. 8. S. 329. — 18) Smith, F., Symptome und Organveränderungen beim Milzbrand der Pferde. The Veterinarian. LXX. p. 61; p. 131. — 19) Sobernheim, Experimentelle Untersuchungen zur Frage der activen und passiven Milzbrandimmunität. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. 25. Bd. 2. Heft. — 20) Wolf, Erkrankung eines Hundes und einer Katze durch Lecken inficirten Blutes. Sächs. Ber. S. 88. — 21) Der Milzbrand unterhalb Mailand und seine Beziehungen zu Gerbereien. Giorn. della Reale Societa Italina d'Igiene. S. 129. — 22) Der Milzbrand unter den preussischen Armeepferden im Jahre 1896. Preuss. statist. Veter.-Bericht. S. 47. — 23) Milzbrandübertragungen durch ausländische Häute. Sächs. Ber. S. 88. — 24) Milzbrandimpfungen. Archiv f. Thierheilkd. XXIII. S. 187.

Vorkommen. Im Königreich Sachsen (Sächs. Ber. S. 86) kamen 1896 Fälle von Milzbrand vor bei 2 Pferden, 283 Rindern und 1 Ziege. Von den erkrankten Rindern sind 9 genesen, 187 gefallen, 87 (32 pCt.) nothgeschlachtet. Infectionen von Menschen wurden 9 beobachtet, welche sämmtlich genasen.

Milzbrand (22) wurde unter den Pferden der preussischen Armee im Jahre 1896 nur bei einem Pferde beobachtet. Das Thier erkrankte während der Nacht plötzlich unter Kolikerscheinungen und verendete in wenigen Stunden. Im Milzblute fanden sich zahlreiche Milzbrandbacillen.

Bredow (1) berichtet über einen seuchenartigen Ausbruch von Milzbrand in einem Gehöfte.

Bei dem ersten an Milzbrand gestorbenen Thiere war der Fleischer, weil er nicht wusste, dass es sich um Milzbrand handelte, unvorsichtig verfahren und hatte den Infectionsstoff ausgestreut. Dadurch wurden die anderen Thiere angesteckt, und es starben 12 Thiere in 9 Tagen an Milzbrand. — In dem ganzen Bezirk Deffel ist der Milzbrand geradezu epidemisch aufgetreten, offenbar durch die Ausstreuung der Sporen des Milzbrandbacillus durch die Inundation der Gegend in Folge der starken Regengüsse im Juni und Juli. — Ein Thierarzt inficirte sich und erkrankte an Pustula maligna; die eingeleitete Behandlung hatte guten Erfolg, sodass der Patient vollkommen genas; die Wunde vernarbte allerdings erst nach 8 Wochen.

Allgemeines. (21) Zum Zwecke der Erforschung des ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem häufigen Vorkommen des Milzbrandes unterhalb Mailand uad den zahlreichen Gerbereien in dieser Stadt ist eine besondere Commission der hygienischen medicinischen Gesellschaft ernannt worden, welche im Wesentlichen zu folgendem Resultate kam.

Als Ursache für die Entstehung der zahlreichen unterhalb Mailand vorkommenden und an Zahl alljährlich zunehmenden Milzbrandfälle ist die Verunreinigung der Rieselwässer mit den Abwässern der Gerbereien anzusehen. Diese Thatsache ist daraus zu entnehmen, dass der Milzbrand dort am heftigsten und meisten herrscht, wo die Abwässer zuerst hingelangen, und allmälig abnimmt, je weiter entfernt die Orte von den Gerbereien liegen. Ferner geht dies daraus hervor, dass solche Gehöfte und Orte, welche zwar an den vereinigten Wasserläufen liegen, ihr Wasser aber nicht aus diesen oder höchstens oberhalb der Gerbereien entnehmen, frei sind von Milzbrand.

Dass nebenbei auch noch inficirtes Futter, Dünger aus Milzbrandställen, mangelhafte Beseitigung der Milzbrandcadaver u. s. w. beschuldigt werden müssen, ist selbstverständlich.

Als hauptsächlichste Träger des Milzbrandcontagiums aus Gerbereien wurden die Macerationswasser ermittelt, welche bei dem Bearbeiten der Häute entstehen. Die frischen Häute werden nämlich nach Entfernung des Fettes im Sommer 12 bis 15, im Winter 18 bis 20 Tage in Kalkwasser gelegt. Die trockenen Häute, welche durch mehr oder weniger wirksame Desinfectionsmittel (Naphthalin, Kalk, Arsenik, Seesalz) conservirt ankommen, erfahren diese Behandlung erst, nachdem sie im Sommer 4 bis 5, im Winter 8 bis 10 Tage in blossem Wasser aufgeweicht („grün gemacht") sind. Hierauf werden die Haare entfernt, die Haut geschält und dann folgen die eigentlichen Gerbemethoden. Diese beiden Arten von Macerationswasser (Macerations- und Kalkwasser) sind als die hauptsächlichsten Träger des Milzbrandcontagiums zu betrachten.

Prophylactische Maassnahmen konnten nach dem Dargelegten nur darauf gerichtet sein, die Häute in den Gerbereien gründlichst zu desinficiren, bevor dieselben in die Macerationsbäder kommen. Die Commission stellte zahlreiche diesbezügliche Versuche an. Allein von allen Desinfectionsmitteln, die ohne allzu grosse Kosten, ohne Gefahr für Menschen und Material und mit Rücksicht auf Handlichkeit in Frage kommen, blieb nur die Fluorwasserstoffsäure übrig, denn die zahlreichen diesbezüglichen bacteriologischen Untersuchungen lassen vermuthen, dass ein mehrtägiges (bis 4 Tage) Einlegen der Häute in 1 bis 5 pM. HFl-Lösung genügen würde, um alle anhaftenden Milzbrandkeime zu zerstören, sodass die Gefahr der Infection durch die Abwässer der Gerbereien vermieden werden könnte.

Die Commission hat nach letzterer Richtung Versuche in grossem Maassstabe in Aussicht gestellt, wozu sich grosse Gerbereien bereit erklärt haben.

Bacillen und Aetiologisches. Gordsialkowsky (7) stellte eine Reihe von Versuchen zur nochmaligen Controlle der bekannten These von Strauell und Davaine über die Unfähigkeit der Anthraxbacillen, die Placenta bei Schafen zu durchdringen an. Zu dem Zwecke wurden zwanzig trächtige Schafe mit virulenten Anthraxbacillen subcutan inficirt.

Alle Versuchsthiere starben nach 40—50 Stunden. Die Embryonen wurden unter strengsten Cautelen aus dem Uterus herausgenommen und aus verschiedenen ihrer Organe reichliche Aussaaten gemacht. Ausserdem wurden mit Leberstücken von je einem Fötus je zwei Kaninchen geimpft. Bei den 20 trächtigen Schafen fanden sich 23 Embryonen und von diesen hat Verf. im Ganzen 432 Aussaaten auf verschiedenen Nährmedien und mit grösseren Gewebsstücken gemacht. Das Resultat war, dass nur von 3 (von 2 Föten stammenden) Aussaaten Culturen erhalten wurden, und selbst in diesen 3 Fällen entwickelten sich nur armselige und winzige Colonien auf den Petrischalen.

Auf Grund dieser Experimente zieht Verf. den Schluss, dass auch bei Schafen die Anthraxbacillen die Placenta passiren können, es jedoch nur in ca. 10 pCt. aller Fälle thun dürften.

Griglio (8) unterwarf die Haut einer an Milzbrand verendeten Kuh allen jenen Proceduren, welche in Gerbereien vorgenommen werden, um zu prüfen, ob dieselben im Stande seien, die Dauersporen des Milzbrandes zu zerstören, bezw. um festzustellen, welche Zeit hierzu nöthigenfalls erforderlich sei. Er ist dabei zu folgenden positiven Ergebnissen gelangt, welche bacteriologisch controlirt wurden:

1. Selbst lange Zeit fortgesetzte völlige Austrocknung der Haut zerstörte die infectiösen Eigenschaften derselben nicht; auch nicht, wenn die Haut zuvor stark eingesalzen wurde. — 2. Das Einlegen der trockenen Haut in frische Kalkmilch, wie es in den Gerbereien üblich ist, sowie die nachfolgenden Operationen an der abgeschorenen Haut schwächten die Virulenz selbst nach 125 Tagen nicht ab. — 3. Selbst das regelrechte Gerben der Haut in Sumachlor (von Rhus coriaria) während der üblichen Zeit von 40 Tagen zerstörte nicht alle Infectionskeime; das Leder vermochte immer noch den Milzbrand auf gesunde Thiere zu übertragen und tödtliche Wirkungen auszuüben.

In einer Lederfabrik in Nossen ereigneten sich wiederum zwei Milzbranderkrankungen (23), aus denen sich ergiebt, dass die Milzbrandübertragung durch ausländische Häute erfolgte.

Eine Fabrikrevision ergab, dass nur die ausländischen, namentlich die chinesischen Häute, die in arsenicirtem, lufttrockenem Zustande in grossen Ballen bis zu 150 Stück fest verpackt hier ankommen, gefährlich sind. Beim Auseinanderbreiten wirbelt gewöhnlich viel Staub auf, und die scharfen Kanten der Häute verursachen sehr leicht oberflächliche Hautrisse, die dann gleich jeder anderen noch so oberflächlichen, unbeachteten Hautverletzung zu Eingangspforten der Milzbrandbacillen werden können. Demzufolge wurde beantragt, dass die Packete der ausländischen Häute in verdeckten Schuppen mit wasserdichtem Fussboden aufbewahrt, dass auch der heizbar herzustellende Aufbereitungsraum um die Weichbottiche herum mit wasserdichtem Boden versehen und dass das Auseinandernehmen der Häute mittels Zangen vorgenommen werde.

Brotzu (2) hat durch Verfütterung einer an Milzbrandsporen reichen Nahrung, bezw. der Milz von Milzbrandcadavern (Rindern) oder von Meerschweinchen, welche an Milzbrand zu Grunde gegangen, nachgewiesen, dass die nach 30—35 Stunden im Koth wiederkehrenden Keime, die er nach Gram färbte oder in Plattenculturen nachwies, wohl eine Verlangsamung ihrer Entwickelung erfahren, aber ihre Virulenz nicht verlieren. Subcutane Einspritzung ihrer Culturen tödtet Meerschweinchen binnen 36 Stunden. Die Fäces derjenigen Hunde, welche nur Sporen, wie derjenigen, welche nur Bacillen erhalten hatten, gaben, nachdem sie nach 15—30 Minuten langer Erwärmung auf 70° in Gelatine ausgesäet waren, Milzbrandbacillen-Culturen.

Kern (10a) gelangte bei seinen Untersuchungen über die Structur der Milzbrand-Bacillen zu folgenden Resultaten:

Der Bacillus ist sowohl im Thierkörper, als auch in Culturen stets von einer Hülle umgeben, die daher einen integrirenden Theil desselben bildet; bei aus Cadavern stammenden Bacillen färbt sich die Hülle leichter, als bei solchen, die Culturen entnommen wurden; jeder Bacillus hat seine eigene Hülle und ist die Berührungslinie je zweier Hüllen zwischen den Bacillusenden gut erkennbar; bei cultivirten Bacillen ändert sich die Form der Hülle mit dem Alter der ersteren.

Impfung und Immunität. Im Archiv für Thierheilkunde (24) wird über eine Anzahl Milzbrandimpfungen berichtet, die nicht unerhebliche Verluste im Gefolge hatten; es starben z. B. von 84 geimpften Pferden 4 Stück.

Hutyra (10) berichtet über die in der zweiten Hälfte d. J. 1895 und in der ersten Hälfte d. J. 1896 in Ungarn durchgeführten Schutzimpfungen gegen Milzbrand auf Grund amtlicher Berichte folgendes:

Ueber Impfungen von Pferden sind für die zweite Hälfte des Jahres 1895 aus 10 Komitaten, 25 Wirthschaften und für die erste Hälfte von 1896 aus 25 Komitaten, 173 Wirthschaften verwendbare Daten eingelangt. In diesen 198 Wirthschaften sind innerhalb der erwähnten Jahresdauer 6144 Pferde geimpft worden. In 185 Wirthschaften ist unter 5717 Pferden innerhalb eines Jahres kein Verlust infolge von Milzbrand verzeichnet worden; in 3 Wirthschaften sind von 139 geimpften Pferden in dem Zeitraum zwischen den zwei Impfungen 5 St., später bis zum Ende des Jahres 1 St. an Milzbrand umgestanden; in 10 Wirthschaften sind bereits bedrohte Pferdebestände geimpft worden und ist daselbst von 288 Pferden nach der 1. Impfung noch ein Pferd gefallen, während später innerhalb eines Jahres die Bestände gesund geblieben sind.

Im Ganzen sind in den 198 Wirthschaften unter 6144 geimpften Pferden an Milzbrand umgestanden:

in der Zeit zwisch. den 2 Impfungen	6 St., d. i. 0,09 pCt.
später innerhalb eines Jahres . .	1 „ „ „ 0,01 „
Gesammtverlust	7 St., d. i. 0,10 pCt.

Die Summirung der Daten aus den sieben Jahren 1889—95/96 ergiebt, dass von 16574 geimpften Pferden an Milzbrand gefallen sind:

in der Zeit zwisch. den 2 Impfungen	27 St., d. i. 0,16 pCt.
später innerhalb eines Jahres . .	8 „ „ „ 0,04 „
Gesammtverlust	35 St., d. i. 0,20 pCt.

Ueber Impfungen von Rindern sind für die zweite Hälfte des Jahres 1895 aus 25 Komitaten, bez. 211 Wirthschaften und für die erste Hälfte des Jahres 1896 aus 37 Komitaten, bez. 772 Wirthschaften verwendbare Daten eingelaufen. In diesen 983 Wirthschaften sind innerhalb des erwähnten Jahres insgesammt 108999 Rinder geimpft worden. In 853 Wirth-

schaften ist unter 96 561 geimpften Rindern innerhalb eines Jahres kein Verlust infolge von Milzbrand verzeichnet worden; in elf Wirthschaften sind von 927 geimpften Rindern in der Zeit zwischen den 2 Impfungen 5 St., später innerhalb eines Jahres 15 St. gefallen, in 119 Wirthschaften sind bereits bedrohte Rinderbestände geimpft worden und sind daselbst von 11471 geimpften Rindern nach der ersten Impfung noch 15 St., später innerhalb eines Jahres 6 St. an Milzbrand umgestanden.

Im Ganzen sind in den 983 Wirthschaften unter 108 909 geimpften Rindern an Milzbrand umgestanden:
in der Zeit zwisch. den 2 Impfungen 20 St., d. i. 0,02 pCt.
später innerhalb eines Jahres . . 21 „ „ „ 0,02 „
Gesammtverlust 41 St., d. i. 0,04 pCt.

Die Summirung der Daten aus den sieben Jahren 1889—95/96 ergiebt, dass von 277 281 geimpften Rindern an Milzbrand gefallen sind:
in der Zeit zwisch. den 2 Impfungen 105 St., d. i. 0,04 pCt.
später innerhalb eines Jahres . . 106 „ „ „ 0,04 „
Gesammtverlust 211 St., d. i. 0,08 pCt.

Ueber Impfungen von Schafen sind für die zweite Hälfte des Jahres 1895 aus 12 Komitaten, bez. 40 Wirthschaften und für die erste Hälfte des Jahres 1896 aus 26 Komitaten, bez. 138 Wirthschaften verwendbare Daten eingelangt. In diesen 178 Wirthschaften sind innerhalb der erwähnten Dauer eines Jahres insgesammt 143857 Schafe geimpft worden. In 140 Wirthschaften ist unter 115510 daselbst geimpften Schafen innerhalb eines Jahres kein Verlust infolge von Milzbrand verzeichnet worden, in 17 Wirthschaften sind von 18902 geimpften Schafen in der Zeit zwischen den zwei Impfungen 42 St., später innerhalb eines Jahres 162 St. Schafe an Milzbrand umgestanden; in 21 Wirthschaften sind bereits bedrohte Bestände geimpft worden und sind daselbst unter den 9445 Schafen in der Zeit zwischen zwei Impfungen 40 St., später innerhalb eines Jahres gleichfalls 40 St.. an Milzbrand gefallen.

Im Ganzen und in den 178 Wirthschaften von 143 857 geimpften Schafen an Milzbrand gefallen:
in der Zeit zwischen den zwei Impfungen . . . 82 St., d. i. 0,05 pCt.
später innerhalb eines Jahres . . . . 162 „ „ „ 0,11 „
Gesammtverlust 244 St., d. i. 0,17 pCt.

Die Summirung der Daten aus den sieben Jahren 1889—95/96 ergiebt, dass von 663 318 Schafen an Milzbrand umgestanden sind:
in der Zeit zwischen den zwei Impfungen . . 2 493 St., d. i. 0,37 pCt.
später innerhalb eines Jahres . . . . 3 527 „ „ „ 0,53 „
Gesammtverlust 6 020 St., d. i. 0,90 pCt.

Schröder (17) berichtet über die im Gouvernement Olonetz vorgenommenen Schutzimpfungen gegen Milzbrand bei Pferden.

Diese Impfungen wurden ausgeführt, um die Vaccins von Cienkowsky, Lange und Pasteur zu vergleichen. Mit den ersten Vaccins (I und II) wurden 14, mit den zweiten 21 und mit den französischen 28 Pferde geimpft. Alle Pferde vertrugen die Impfung gut. Kräftiger als alle anderen in Bezug auf die Wirkung erwiesen sich die französischen Vaccins.

Zwei Wochen nach der II. Vaccin wurde eine Controll-Infection mit einer virulenten Anthraxcultur an 9 immunisirten (zu je 3 aus jeder Gruppe) und 2 nicht immunisirten Pferden vorgenommen. Alle diese Pferde erkrankten (mässige Erhöhung der Temperatur, unbedeutende Anschwellungen an den Impfstellen), erholten sich aber bald, nur ein Pferd von der Zahl der mit Cienkowsky's Impfstoff immunisirten fiel; es blieben aber auch die beiden Controll-Pferde am Leben.

Verf. begnügte sich aber nicht mit dieser Prüfung; er spritzte vielmehr nach weiteren 2 Wochen allen 10 Pferden, welche die erste Infection überstanden hatten, eine frisch von dem eben erwähnten verendeten Pferde erhaltene Bouilloncultur à 1 ccm ein. 9 Pferde zeigten eine schwere Erkrankung und 6 von ihnen fielen. Es ertrugen somit beide Controllimpfungen von den 9 immunisirten Pferden nur 4.

Es ist jedoch nicht zu verwundern, dass die Pferde zwei so schnell nach der Vaccination und auf einander folgende Impfungen mit so grossen Mengen Ansteckungsstoffes nicht vertragen haben. Interessanter ist die Beobachtung des Verf.'s, dass im Laufe von 2 Monaten nach der Vaccination aus der Zahl der immunisirten Pferde 3 in Folge natürlicher Ansteckung an carbunculöser Form von Anthrax verendeten.

N. Melnikow-Raswedenkow (13) berichtet zunächst über seine Resultate mit der von Wooldridge (1888) angegebenen, bisher noch nicht einwandsfrei nachgeprüften Methode der Immunisirung von Kaninchen gegen Milzbrand mit Thymusvaccine.

Seine Thymusvaccine stellt M. folgendermaassen her: Frische, fein zerkleinerte Thymusdrüsen von Kälbern werden mit Aq. dest. (1 : 2) gemischt, die Mischung 20 Stunden in einen Eiskasten gestellt, unter der Presse durch Marly hindurchgedrückt, das Extract nochmals mit Aq. dest. (1 : 1) verdünnt, Soda bis zur schwach alkalischen Reaction zugesetzt, 15 Minuten bei 100° im Dampfapparat sterilisirt und durch feines Leinen filtrirt. Diese Thymusbouillon wird mit Milzbrand geimpft, 2—3 Tage in den Termostaten gestellt und 30 Minuten lang einer Temperatur von 100° ausgesetzt.

Mit dieser Thymusvaccine stellte M. seine Versuche an 8 Kaninchen an, allerdings mit negativem Resultat.

Nach Roux und Chamberland können Kaninchen immunisirt werden, indem man denselben 40 ccm Pasteur-Vaccin I intravenös, nach 2—3 Tagen die gleiche Dosis desselben Vaccins, nach 1 Woche 0,25 ccm Pasteur-Vaccin II subcutan applicirt. Um dieses Verfahren zu prüfen, stellte M. mit theils selbstbereitetem, theils von Pasteur bezogenem Vaccin folgende Versuche an.

4 Kaninchen erhalten je 15—30 ccm Vaccin (Bereitung 12—14 Stunden bei 42—43°), dann nach 40 Tagen je 20—30 ccm Pasteur-Vaccin I, nach 7 Tagen 0,2—1 ccm Pasteur-Vaccin II. Der Tod erfolgt bei allen nach 56—135 Stunden durch Milzbrand. 3 weitere Kaninchen erhalten 12—40 ccm selbstbereiteten Vaccin (30—40 Stunden bei 42 bis 43°), nach 41 Tagen 18—30 ccm Pasteur-Vaccin I, nach 8 Tagen 0,3 ccm Pasteur-Vaccin II, nach 5 Tagen 0,5 ccm Bouillonemulsion. Alle sterben nach 60—90 Stunden an Milzbrand. 2 Kaninchen erhalten 30—40 ccm Vaccin (Bereitung: 40 Stunden bei 42—43°), nach 21 Tagen 30 ccm Pasteur-Vaccin I, nach 7 Tagen 1 ccm Pasteur-Vaccin II, nach 44 Tagen 0,5 ccm Bouillonemulsion. Der Tod erfolgt nach 72—75 Stunden. 2 Kaninchen erhalten 15—25 ccm Vaccin (30 bis 40 Stunden bei 42—43°), nach 30 Tagen 20—30 ccm Pasteur-Vaccin I. Der Tod erfolgt nach 15 Stunden bis 11 Tagen an Milzbrand. 2 nicht vaccinirte Controlkaninchen werden mit 0,5 ccm Bouillonemulsion inficirt und sterben nach 70—72 Stunden an Milzbrand. 3 Kaninchen erhalten 30—35 ccm Pasteur-Vaccin I, nach 4 Tagen 30—35 ccm Pasteur-Vaccin I. Sie sterben nach 24 Stunden bis 5 Tagen an Milzbrand. 4 Kaninchen und 1 Hase erhalten 25—50 ccm Pasteur-Vaccin I, nach 4 Tagen 25—50 ccm Pasteur-Vaccin I, nach 6 Tagen 0,25—0,4 ccm Pasteur-Vaccin II. Sie sterben nach 36 Stunden bis 5 Tagen (in einem Falle

liessen sich Milzbrandkeime nicht nachweisen). 1 Kaninchen erhält in Pausen von 4—6 Tagen 30 ccm Pasteur-Vaccin I, 30 ccm Pasteur-Vaccin I, 0,25 ccm Pasteur-Vaccin II, 40 ccm Pasteur-Vaccin I. Es bleibt am Leben.

2 Kaninchen erhalten in Zeiträumen von 4 bis 19 Tagen 18—30 ccm P.-V. I, 30—35 ccm P.-V. I, 0,25 ccm P.-V. II, 40 ccm P.-V. I, 0,5 ccm Bouillonemulsion. Das eine stirbt nach 36 Stunden an Milzbrand, das andere lebt. 2 Kaninchen erhalten 30 bis 35 ccm P.-V. I intravenös. Der Tod erfolgt nach 36 Stunden. 1 Kaninchen erhält 22 ccm P.-V. I, nach 4 Tagen 30 ccm P.-V. I. Es stirbt nach 2 Wochen (Milzbrandkeime nicht nachweisbar). 2 Kaninchen erhalten 32 ccm P.-V. I, nach 4 Tagen 30 ccm P.-V. I, nach 9 Tagen 0,3 ccm P.-V. II. Sie sterben nach 6 bis 10 Tagen (Milzbrandbacillen bei einem Kaninchen nicht nachweisbar). 1 Kaninchen erhält 35 ccm P.-V. I, dann in Intervallen von 4—9 Tagen 30 ccm P.-V. I, 0,3 ccm P.-V. II, 0,5 ccm Bouillonemulsion. Es stirbt nach 9 Tagen (Bacillen nicht nachweisbar). 6 Kaninchen erhalten in Zeiträumen von 8 Tagen 5—40 ccm P.-V. I., 5—30 ccm P.-V. I., 0,25—0,3 ccm P.-V. II., 0,2—0,5 ccm Bouillonemulsion und nach 19 Tagen 0,5 bis 0,8 ccm einer Emulsion aus Milzbrandblut und Milzbrandagarcultur. 5 Kaninchen bleiben am Leben 1 Kaninchen stirbt nach 84 Stunden an Milzbrand. Von weiteren 11 ähnlich behandelten Kaninchen sterben 9 nach 18 Stunden bis 15 Tagen an Milzbrand, zwei Kaninchen bleiben am Leben.

Auf Grund dieser Versuche stellt M. folgende Thesen auf:

1. „Kaninchen zeigen bei künstlicher Infection mit Milzbrandbacillen individuelle Schwankungen des Empfänglichkeitsgrades. Alte Kaninchen sind widerstandsfähiger gegen Milzbrand, als junge.

2. Wenn Kaninchen eine künstliche Milzbrandinfection einmal überstanden haben, so sind sie dadurch vor dem Tode nach einer zweiten Infection nicht geschützt.

3. Die Immunisierungsmethode, welche in intravenöser Injection grosser Mengen von Vaccine besteht, ist unzulänglich in der Hinsicht, dass in Folge der durch die Injectionen bedingten Schwächung der Kaninchen die Empfänglichkeit derselben für Milzbrand gesteigert wird.

4. Die Immunisierung mit Thymusvaccine, wie sie von Wooldridge vorgeschlagen ist, ergiebt negative Resultate.

5. Ebenso negative Resultate erzielt auch die Immunisierung mit Pasteur'schen Vaccins nach der Methode von Roux und Chamberland.

a) Zuweilen gehen die Kaninchen nach der Injection einer grossen Quantität von Vaccin I zu Grunde; wenn sie aber nach derselben am Leben bleiben, so schützt sie das nicht immer vor dem Tode nach der subcutanen Injection von Vaccin II.

b) Die Kaninchen, welche die Schutzimpfung nach Roux-Chamberland'scher Methode überstehen, gehen nach der Controlinfection mit virulenter Cultur zu Grunde, und wenn Ausnahmen von dieser Regel vorkommen, so sind dieselben nicht der Wirkung der Pasteur'schen Vaccins zuzuschreiben".

Sobernheim (19) prüfte durch Experimente, ob und inwieweit sich eine active, bezw. passive Milzbrand-Immunität bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen erreichen lässt. Dieser Prüfung schickte er zunächst eine Untersuchung über die Empfänglichkeit der drei genannten Thierarten gegen vollvirulenten Milzbrand voraus. Wenn S. eine bestimmte Menge einer 14—18 stündigen Milzbrand-Agarcultur in 10 ccm steriler Bouillon aufschwemmte, mit diesem Material je 10 Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse mit je $^1/_{10}$—$^1/_{20000000}$ Oese (letztere Dosis enthielt 2—5 Keime) inficierte, so starben die Kaninchen nach 24—108 St., die Meerschweinchen nach 28 bis 66 St., die Mäuse nach 29—94 St. und zwar früher oder später je nach der Grösse der Dosis.

Zur Prüfung der activen Immunität benutzte S. die Pasteur'schen und eigene Vaccins.

S. stellte sich drei Vaccins her. Sein „Milzbrand I" (10 Wochen bei 42,5°) war selbst in grössten Dosen für Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse absolut unschädlich. Sein „Milzbrand II" (20 Tg. bei 42,50°) tötete Kaninchen nicht, Meerschweinchen unter Umständen, Mäuse sicher. Seinem „Milzbrand III" (11 Tg. bei 42,5°) erlagen Kaninchen nicht, Meerschweinchen und Mäuse sicher. Der Gang der Versuche von S. ist folgender. In Pausen von 12 zu 12 Tagen impfte S. z. B. 3 Meerschweinchen mit je $^1/_{20}$—$^1/_2$ Oese „Milzbrand I", 2 Oesen „Milzband I", $^1/_{100}$ Oese „Milzbrand II", $^1/_{10}$ Oese „Milzbrand II", $^1/_{100}$ Oese Milzbrand III" subcutan. Alle Meerschweinchen starben am 5.—6. Tag nach der letzten Impfung. 12 weitere Meerschweinchen, in ähnlicher Weise behandelt, starben nach 56 Stunden bis 6 Tagen an Milzbrand. 5 Mäuse erhielten $^1/_{20}$—$^1/_{200}$ Oese M. I, $^1/_2$ Oese M. I, $^1/_2$ Oese M. I, $^1/_{10000}$ Oese M. II ebenfalls in Intervallen von 12 Tagen subcutan. Sie starben nach 43 bis 88 Stunden an Milzbrand. 6 Kaninchen erhielten von 12 zu 12 Tagen $^1/_{10}$ Oese M. II, $^1/_{10}$ Oese M. III, $^1/_{10}$ Oese Pasteur-Vaccin I, $^1/_{20}$ Oese Pasteur-Vaccin II, $^1/_{10}$ Oese Pasteur-Vaccin II, $^1/_{10000}$, $^1/_{100}$, $^1/_{10}$, $^1/_{10}$, 1 Oese voll virulenten Milzbrand subcutan. Sie blieben alle am Leben. Ein Hammel erhielt in gleichen Zeiträumen $^1/_2$ Oese M. I, 2 Oesen M. I, $^1/_{100}$ Oese M. II, $^1/_4$ Oese M. II, 1 Oese M. III, $^1/_{100}$ Oese Pasteur-Vaccin I, $^1/_{20}$ Oese Pasteur-Vaccin II, $^1/_{100}$, $^1/_{20}$, $^1/_2$, $2^1/_2$ Oesen vollvirulenten Milzbrand, ferner $^2/_3$ Agarcultur. Derselbe blieb am Leben. Ein zweiter Hammel erhielt in Zeiträumen von 8, bezw. 12 Tagen $^1/_{10}$ Oese M. II, $^1/_{20}$ Oese Pasteur-Vaccin I, $^1/_{20}$ Oese Pasteur-Vaccin II, $^1/_{100}$, $^1/_{20}$, $^1/_4$. $1^1/_2$ Oese, $^1/_2$ und 1 Agarcultur vollvirulenten Milzbrand subcutan. Derselbe blieb ebenfalls am Leben.

Zur Prüfung der etwa zu erreichenden passiven Immunität von Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen nahm S. Serum von 5 Rindern, welche vor 20—70 Tagen mit Pasteur-Vaccin I und II geimpft waren, ferner Serum von 2 Rindern, welche vor 6 Wochen eine spontane Milzbrandinfection überstanden hatten.

39 Kaninchen erhielten 2—6 ccm dieser Rinderimmunsera subcutan und gleichzeitig oder nach 24 Stunden $^1/_{100}$—$^1/_{100000}$ Oese virulenten Milzbrand subcutan. Dieselben starben bis auf 2 nach 24 Stunden bis 23 Tagen an Milzbrand. 15 Controlkaninchen, welche 2—6 ccm normales Rinderserum subcutan erhielten und dann ebenso behandelt wurden, wie die Versuchsthiere, erlagen bis auf 3 nach 22 Stunden bis 23 Tagen der Infektion. 14 Meerschweinchen erhielten 2—5 ccm Rinderimmunserum und gleichzeitig oder nach 24 Stunden $^1/_{100000}$—$^1/_{1000000}$ Oese virulentes Material subcutan. Sie starben nach 45 Stunden bis 7 Tagen an Milzbrand. 8 Controlthiere, mit 2—5 ccm normalem Rinderserum, sonst ebenso behandelt, wie die Versuchsthiere,

starben nach 55—75 Stunden. 12 Mäuse erhielten $^1/_2$—1 ccm Rinderimmunserum und gleichzeitig oder nach 24 Stunden $^1/_{100000}$—$^1/_{1000000}$ Oese virulenten Milzbrand subcutan. Alle starben nach 42—112 Stunden an Milzbrand. 8 Controlmäuse, mit normalem Serum behandelt und auf gleiche Weise inficiert, starben nach 36—88 Stunden an Milzbrand. S. prüfte dann in ähnlicher Weise das Serum der 6 oben aufgeführten activ immunisierten Kaninchen und der beiden Hammel, ferner hochgradig immunisiertes Eselserum auf seine schützenden Eigenschaften bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen. Auch diese Versuche haben ein negatives Resultat, wie die mit Rinderimmunserum ergeben. Ferner ergab auch die Prüfung der angewandten Immunsera auf ihre baktericide Wirkung bei Infection derselben im Reagensglas mit virulentem Material durch Zählung der Keime ein vollständig negatives Resultat.

S. fasst seine Versuchsresultate in folgenden Sätzen kurz zusammen:

„Bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen besteht ein Unterschied in der Empfänglichkeit für vollvirulenten Milzbrand nicht. Derartige Culturen wirken auf die genannten Thierarten in der gleichen Weise und mit absoluter Sicherheit, selbst in stärksten Verdünnungen, welche, soweit dies mit einiger Genauigkeit festzustellen ist, nur einem oder höchstens ganz vereinzelte lebensfähige Keime enthalten.

Der Verlauf der Infection kann auf dem Wege der Dosierung beeinflusst und der Eintritt des Todes in systematischer Weise verzögert werden. Die Zahl der injicierten Keime ist hierbei das entscheidende Moment.

Gegenüber künstlich abgeschwächten Milzbrandculturen macht sich bei den genannten Thierarten eine nach Art und Individuum wechselnde Empfänglichkeit bemerkbar, die Sicherheit der Wirkung lässt im Stich, die Dosierung versagt.

Eine active Immunisierung gegen vollvirulenten Milzbrand gelingt bei Kaninchen und Schafen, aber nicht bei Meerschweinchen und Mäusen.

Das Blut, bezw. Blutserum künstlich immunisierter Thiere besitzt nur die Fähigkeit, den Verlauf der Milzbrandinfection durch Steigerung der natürlichen Resistenz günstig zu beeinflussen, aber keine specifisch immunisierenden Eigenschaften. Dieselbe Fähigkeit kommt dem Blute normaler Thiere zu.

Eine specifische Blutveränderung giebt sich erst bei einzelnen Thieren zu erkennen, welche durch enorme Virusmengen eine ungewöhnlich hohe active Immunität erlangt haben.

In diesen Fällen schützt das Milzbrandserum Thiere (Kaninchen) zwar nicht vor dem Tode, verzögert aber den Verlauf der Infection um eine Reihe von Tagen.

Behandlung. Persenaire (14) verschrieb bei 36 Büffeln, 2 Kühen und 5 Pferden, welche an Milzbrand litten, 750 g Wasser, 30 g Creolin und 30 g Magnesia sulfurica täglich 3 Mal einzunehmen. Von diesen Thieren starben nur 21 pCt. P. glaubt deshalb, diese Behandlung zur weiteren Prüfung anempfehlen zu dürfen.

Diagnose. Richling (15) empfiehlt zur Entnahme von Blutproben zur Milzbrand-Diagnose ein stiletartiges, hinter der Spitze mit einigen tiefen, recht scharfkantigen Rillen versehenes Instrument, welches beim uneröffneten Cadaver in die Milz eingestochen wird und in den erwähnten Rillen genügende Menge Milzpulpa zur Untersuchung herausbefördern lassen soll.

Symptome und Organveränderungen. Smith (18) hat in Indien ca. 100 Milzbrandfälle beim Pferde genauer untersucht und beschreibt die Symptome und pathologisch-anatomischen Veränderungen.

Milzbrand beim Pferd. Schmidt (16) bespricht das Resultat der Section und die Blutuntersuchung eines an Milzbrand zu Grunde gegangenen und nothgeschlachteten Pferdes.

Von besonderem Interesse ist die Thatsache, dass es erst nach Anfertigung und Musterung von zahlreichen Deckglaspräparaten gelang, mehrere herzustellen, welche die sogenannte Gallerthülle der Milzbrandbacillen gut zum Ausdruck brachten. „Erst durch längeres und intensiveres Färben bei stärkerem Erwärmen der 2proc. Gentianaviolettlösung und ca. 20 Secunden langem Abspülen mit 1proc. Essigsäure wurden einige Präparate mit leidlich sichtbarer Hülle erzeugt, welch' letztere aber bei Weitem nicht so prächtig zum Vorschein kam, als beim Milzbrand der Rinder oder der Impfmäuse." Im Hinblick auf die Thatsache, dass diese Gallerthülle nur durch Verweilen der Anthraxbacillen im Blute entsteht, während sie bei Milzbrandbacillen, die auf künstlichen Nährböden (Agar, Gelatine etc.) gewachsen sind, nicht zu erkennen ist, hält Sch. es für möglich, dass die Beschaffenheit des Serums der Pferde die Milzbrandbacillen in morphologischer Beziehung beeinträchtigt, indem es einen weniger guten Nährboden bildet. Es lasse sich dann vielleicht auch eine Erklärung für das seltene Vorkommen des Milzbrandes beim Pferde abgeben.

3. Rauschbrand.

1) Albrecht, Ein Fall von Geburtsrauschbrand. Wochenschr. f. Thierhlkd. S. 479. — 2) Battistini, Ein Fall von Rauschbrand beim Schwein. La Clinica veterinaria. p. 205. — 3) Born, J., Rauschbrand und malignes Oedem beim Schweine. Veterinarius. No. 16. (Ungarisch.) — 4) Hutyra, F., Schutzimpfungen gegen Rauschbrand. Ungar. Veterinärbericht pro 1896. S. 188. — 5) Kitt, Neues über Rauschbrand. Monatsh. f. pract. Thierhlkd. VIII. Bd. S. 211. (Sammelreferat.) — 6) Marek, Ein neuer Rauschbrandfall beim Schwein. Ebendas. VIII. Bd. S. 174. — 7) Schossleitner, Die Resultate der Rauschbrand-Schutzimpfungen des Herzogthums Salzburg im Jahre 1896. Thierärztliches Centralblatt. S. 181. — 8) Theiler, A., Klinische Beobachtungen aus Süd-Afrika. Rauschbrand. Schw. Arch. Bd. 39. S. 103. — 9) Vogdt, Rauschbrand bei Schafen. Berl. thierärztl. Wochenschr. 18. S. 208.

Allgemeines. Kitt (5) bespricht in einem ausführlichen Sammelreferat, auf welches besonders verwiesen sei, die neuen, Rauschbrand und Pseudorauschbrand betr. Literaturerzeugnisse.

Vorkommen. Rauschbrandfälle kamen im Königreich Sachsen (Sächs. Ber. S. 89) bei 4 Rindern vor. Bei einem derselben begann die Geschwulst am Kopfe, bei einem anderen am Hinterschenkel.

Impfungen. Hutyra (4) berichtet über in der zweiten Hälfte des Jahres 1895 und in der ersten Hälfte des Jahres 1896 in Ungarn durchgeführte Schutzimpfungen gegen Rauschbrand Folgendes:

In der zweiten Hälfte des Jahres 1895 sind auf

dem Gebiete von vier Komitaten in 6 Wirthschaften 203 Rinder und in der ersten Hälfte des Jahres 1896 auf dem Gebiete von fünf Komitaten in 19 Wirthschaften 1,100 Rinder geimpft worden.

In 24 Wirthschaften ist, trotzdem in sieben derselben unmittelbar vor der Impfung der Rauschbrand aufgetreten war, unter den dortselbst geimpften 1.267 Rindern kein Erkrankungsfall, weder in der Zeit zwischen den zwei Impfungen, noch später innerhalb eines Jahres vorgekommen; in einer Wirthschaft sind unter den nach Ausbruch der Krankheit geimpften 36 Rindern später innerhalb eines Jahres drei Stück umgestanden.

Im Ganzen sind in 25 Wirthschaften unter 1,303 geimpften Rindern an Rauschbrand umgestanden:

in der Zeit zwischen den zwei
Impfungen . . . . — St., d. i. — pCt.
später innerhalb eines Jahres 3 „ d. i. 0,23 „
Gesammtverlust 3 St., d. i. 0,23 pCt.

Nach Schossleitner (7) wurden 1896 im Herzogthum Salzburg 650 Rinder gegen Rauschbrand theils an der Schulter, theils am Schwanze geimpft. 2 von diesen Thieren fielen an Impfrauschbrand, und zwar nach Schulterimpfung, so dass als beste Methode die 2 malige Impfung am Schwanze empfohlen wird.

Theiler (8) berichtet über einen Versuch zur Bekämpfung der „Sponsziekte" (Rauschbrand) mit Lyoner Impfstoff. T. impfte im Jahre 1894 500 Stück Jungrinder auf und hinter der Schulter. Innerhalb Jahresfrist gingen in der geimpften Herde 8 Stück an Rauschbrand zu Grunde (= 1,6 pCt.), während sonst in manchen Niederungsgegenden bis zu 80 pCt. der Seuche erliegen. T. verspricht sich von Impfungen am Schwanz noch bessere Resultate.

Geburtsrauschbrand. Albrecht (1) bespricht in einem Obergutachten eingehend die Symptome und den Sectionsbefund beim sog. Geburtsrauschbrand des Rindes. Das Leiden, welches mit dem echten Rauschbrand nicht identisch ist, sondern als eine septische Urethritis mit Emphysembildung (septisches Emphysem) aufgefasst wird und wahrscheinlich in die Krankheitsgruppe des malignen Oedems gehört, kommt in Rauschbrandgegenden nur selten vor, dagegen häufig in Gegenden, wo der echte Rauschbrand niemals beobachtet worden ist. Er wird ferner im Gegensatz zum Rauschbrand auch bei alten Kühen angetroffen. Beim Geburtsrauschbrand zeigt auch die Musculatur nicht so schwere Veränderungen (braunschwarze bis dunkelschwarze Farbe, Gasgehalt) wie beim echten Rauschbrand, sie ist vielmehr bei ersterem oft nur leicht ödematös durchfeuchtet. Characteristisch für den sog. Geburtsrauschbrand ist nach A. folgender Befund. Das Leiden tritt meist 2—5 Tage nach dem Geburtsacte auf, verläuft unter Fieber (41° C. und mehr), Traurigkeit, Röthung der Lidbindehäute, Sistiren der Futter- und Getränkeaufnahme, Anschwellung der äusseren Geschlechtstheile, welche sich über benachbarte Theile (Kreuz, Schenkel, Rücken) verbreitet und beim Befühlen und Ueberstreichen rauscht. Die Haut an den Geschlechtstheilen ist stark geröthet, selbst blauroth. Gewöhnlich tritt der Tod nach 1—3 Tagen ein. Bei der Section findet man das Unterhautbindegewebe an den emphysematösen Partien bald blutig serös, bald mit gelblich speckigem Exsudat infiltrirt. Aus der Scheide fliesst chokoladefarbiger Ausfluss; der Uterus ist unvollständig contrahirt, in seiner Höhle befindet sich eine grau- bis braunrothe übelriechende Masse, die Schleimhaut ist hochroth bis braunroth gefärbt, die Submucosa und Muscularis sind ödematös, die Schleimhaut der Vagina und Vulva braunroth gefärbt.

Rauschbrand bei Schafen. Vogdt (9) beschreibt einen der seltenen Fälle von Rauschbrand bei Schafen, der auch von Ostertag bestätigt worden sei.

Rauschbrand bei Schweinen. Battistini (2) hat Rauschbrand in unzweifelhafter Weise bei einem Schweine constatirt.

Das Schwein erkrankte unter den Erscheinungen einer Magen-Darmentzündung, liess gleichzeitig in der Gegend der linken Hinterfusswurzel eine Anschwellung erkennen, welche in wenig Stunden so bedeutend zunahm, dass sie sich bis auf einen Theil des Bauches, das Scrotum und das Mittelfleisch erstreckte. Tod in 24 Stunden. Die Section ergab im wesentlichen: Aus den Nasenlöchern fliesst schaumiges Blut; After stark geschwollen, hervorgepresst, blutig infiltrirt. Im Bereiche der erwähnten Anschwellung ist die Haut blauroth gefärbt, die Subcutis blutig-serös infiltrirt. Die Muskeln erscheinen fast schwarz, das intermusculäre Bindegewebe ist mit Gasblasen durchsetzt. In der Bauchhöhle und Brusthöhle eine erhebliche Menge einer blutig-serösen Flüssigkeit. Der Magen, Darm und Pericard mit Ecchimosen besetzt, Milz theilweise geschwollen, Nieren geröthet, mit punktförmigen Blutungen durchsetzt. — Die microscopische Untersuchung der Muskelsubstanz des linken Hinterschenkels ergab die Anwesenheit von zahlreichen Rauschbrandbacillen.

Marek (6) berichtet über einen weiteren, ganz einwandsfreien Fall von Rauschbrand beim Schwein (mit Nachweis der Rauschbrandbacillen), um nachzuweisen, dass der Rauschbrand wohl bei Schweinen vorkommt, wenn auch ein seuchenhaftes Auftreten noch nicht beobachtet worden ist.

Born (3) fand bei einem schwerkranken Schweine die rechte Halsseite stark geschwollen und schmerzhaft; am nächsten Tage erstreckte sich die Geschwulst bis zur Schulter und konnte über derselben überall Knistern constatirt werden. Die Section des kaum 24 Stunden krank gewesenen Thieres hat hochgradige oedematöse Anschwellung des subcutanen und intermusculären Bindegewebes, mit Gasblasen in der Flüssigkeit, die microscopische Untersuchung sporenhaltige Rauschbrand- und Oedembacillen nachgewiesen. Kurz nachher ist im selben Hofe ein zweites Schwein mit hochgradiger Anschwellung des rechten Hinterfusses erkrankt und noch am selben Tage umgestanden. Die Oedemflüssigkeit enthielt zahlreiche Oedembacillen und längere Fäden. Die Schweine wurden in einer Pfütze gebadet, in deren schmutzigem Wasser stachelige Aeste der Cledicia hineingeworfen worden waren.

4. Lungenseuche.

1) Hutyra, F., Tilgung der Lungenseuche in Ungarn. Ungar. Veterinärbericht pro 1896. S. 131. — 2) Wolf, Lungenseucheimpfung. Sächs. Ber. S. 108. (Befriedigender Erfolg.)

Vorkommen. Lungenseuche wurde im Königreich Sachsen (Sächs. Ber. S. 108) in 7 Ortschaften, 9 Ge-

höften mit einem Bestande von 238 Rindern beobachtet, von denen 78 erkrankten. Von 20 ansteckungsverdächtigen, dem Leipziger Schlachthofe zugeführten Rindern erwiesen sich bei der Abschlachtung 7 als krank.

Tilgung. Hutyra (1) berichtet über die Tilgung der Lungenseuche in Ungarn. Es wurden im Laufe der Jahre 1894—96 bei staatlicher Entschädigung:

	1894 St.	1895 St.	1896 St.
als krank oder verdächtig getödtet	3 224	1 939	1 047
wegen Ansteckungsverdacht abgeführt	13 901	9 132	6 392
im Ganzen expropiirt	17 125	11 071	7 439
ohne Entschädigung getödtet	162	82	85
ohne Entschädigung abgeführt	3 657	846	1 171
Gesammtverlust	20 924	11 999	8 695

Der Staat hat an Entschädigungen gezahlt:

	1894 Fl.	Kr.	1895 Fl.	Kr.	1896 Fl.	Kr.
für kranke und verdächtige Thiere	106469	40	64419	40	33851	20
für ansteckungsverdächtige Thiere	394946	83	238799	60	200100	02
Zusammen	501416	23	303219	—	233951	22

Zu Ende des Jahres 1896 waren noch in sechs Komitaten 7 Gemeinden mit 12 Gehöften betroffen.

Differential-Diagnose, s. Pneumonie, sporadische, beim Rindvieh.

5. Pocken.

1) Heichlinger, Warzenpocke bei einer Kuh. Wochenschr. für Thierhlkde. S. 471. — 2) Prietsch, Schweinepocken. (Von 23 Thieren erkrankten 12.) Sächs. Ber. S. 133.

6. Rotz.

1) Anacker, Pferderotz und Pferdetuberculose. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkde. 22. Jahrg. S. 337. 385. — 3) Bianchi, Ueber eine neue Methode der Diagnose des Rotzes und einer Versuch, letzteren zu heilen. La Clinica vet. p. 148. — 4) Comény, Ein Fall von Heilung bei Lungenrotz. Bull. de la société vétér. p. 122. — 5) Ditz, Ueber die Wirkung der Testiculinpräparate und des Sperminum Poehl auf den Rotz. Journ. f. öffentl. Veterinärkunde. No. 14 u. 15. (Russisch.) — 6) Duval, Gasne et Guillemot, Observation de morve aiguë humaine. Arch. de méd. expér. Tome VIII. — 7) Fonlerton, Alexander G. R., On serum diagnosis in glanders. The Lancet. May. p. 1201. — 8) Forestier, Un cas de farcin aigu. (Diagnostic clinique et bactériologique.) d'Aix-les-Bains. — 8a) Freytag, Möbius, Prietsch, Rotz bei Pferden. Sächs. Ber. S. 93. — 9) Furlan, Diagnose von drei Rotzfällen vermittelst Impfung von männlichen Meerschweinchen. La clinica vet. p. 385. — 10) Kitt, Pseudorotz. Monatsh. f. pract. Thierheilkde. VIII. Bd. S. 310. (Sammelreferat.) — 10a) Derselbe, Versuche über Rotz und Mallein. Jahresbericht d. München. thierärztl. Hochschule. S. 46. — 11) Miot und Moreau, Zwei Fälle von Rotz beim Menschen. Annal. de méd. vét. 46. Jahrg. p. 117. — 12) Nocard, Die Prophylaxis des Rotzes bei Pferden. Rec. de méd. vét. p. 673. — 13) Derselbe, Ein Fall von Heilung des Rotzes. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 424. — 14) Derselbe, Ueber eine den Hautwurm vortäuschende geschwürige Lymphgefässentzündung. Rec. de méd. vét. No. 1 u. 2. — 15) Derselbe, Drei Fälle von Lymphangitis, welche „Wurm" vortäuschten. Bullet. de la soc. centr. de méd. vétér. p. 420. — 16) Noniewitsch, Noch eine Hülfsmethode zur Rotzdiagnose. Petersburg. Arch. f. Veterinärwiss. No. 10. S. 444. — 17) Plemper von Balen, R. A., Untersuchungen im bacteriologischen Laboratorium zu Utrecht, um die Tenacität der Rotzbacterien festzustellen. Thierärztl. Blätter f. Niederl.-Indien. Bd. X. S. 276. — 17a) Rémy, Morve chronique de l'homme. Observations, diagnostic, curabilité, anto-inoculabilité, transmissibilité. Archiv de méd. éxper. Tome IX. p. 144. — 18) Rotz-Wurmkrankheit kam im Königreich Sachsen bei 6 Pferden vor. Sächs. Ber. S. 92. — 19) Die Rotzkrankheit unter den preussischen Armeepferden im Jahre 1896. Preuss. statist. Veter.-Bericht. S. 46.

Vorkommen. Wegen Rotzkrankheit (19) ist im Jahre 1896 von den Pferden der preussischen Armee nur ein einziges getödtet worden. 7 mit demselben in Berührung gekommene Pferde wurden erfolglos mit Malleinum siccum (je 0,05 g) geimpft.

Bacillen und Aetiologisches. Plemper von Balen (17) hat die Untersuchungen seines Collegen Vryburg über die Tenacität der Rotzbacillen in Utrecht mit folgendem Resultate fortgesetzt:

a) In einer feuchten Wärme von 23° C. sind Rotzbacterien nach 20 Tagen noch virulent.
b) In einer feuchten Wärme von 15—16° C. sind dieselben nach 5 Tagen getödtet.
c) Durch Behandlung mit einer Sublimatlösung von 1 : 2000 sind dieselben nach 1 Stunde abgetödtet.
d) Durch Behandlung mit Terpentinwasser von 1 : 100 werden dieselben ebenfalls getödtet.

Nachdem M. Fadyan schon vorher festgestellt hatte, dass das Serum eines rotzigen Pferdes in Verdünnung 1 : 20 agglomerirend auf Rotzbacillen wirkte, normales Serum aber ohne Einfluss blieb, stellte Fonlerton (7) ähnliche Versuche mit dem Serum eines an Rotz erkrankten Stalljungen an:

Dasselbe erzeugte deutliche Agglutination der Rotzbacillen sowohl im hängenden Tropfen als auch im Sedimentirröhrchen. Controlversuche mit dem Serum normaler Menschen verliefen negativ. Weitere Versuche ergaben jedoch, dass diese Reaction keine specifische für Rotz war, sondern dass die Zusammenballung der Rotzbacillen auch auftrat, wenn man statt Serum von Rotzkranken solches von Diphtherie- oder Typhuskranken verwendete. Ebenso agglutinirten Typhusbacillen, wenn man sie mit Diphtherie- oder Rotzserum zusammenbrachte. Danach hält F. eine Rotzdiagnose mit Hülfe der Serumreaction noch nicht für möglich.

Anacker (1) sucht in seinem Artikel zu beweisen, dass Rotz und Tuberculose identisch seien; er ist der Ansicht, dass der Tuberkelbacillus und der Rotzbacillus ein und derselbe Microorganismus sind und dass auch kein wesentlicher Unterschied zwischen den Rotz- und Tuberkelknoten u. s. w. besteht.

Bekämpfung und Prophylaxis. Nocard (12) bespricht in einer 16 Seiten langen Abhandlung auf Grund seiner reichen Erfahrung die Prophylaxis des Rotzes bei Pferden; nach seiner Meinung sind zur Verhütung und Bekämpfung des Rotzes folgende Maassregeln nothwendig:

1. Jedes Pferd, welches ein rotzverdächtiges Symptom zeigt, muss der Malleïninjection unterworfen werden; tritt infolge der letzteren eine typische Reaction ein, so ist das Pferd als rotzig zu erklären; tritt keine typische Reaction ein, so ist das Thier für rotzfrei zu erklären, gleichviel welche Symptome es zeigt.

2. Ist ein Pferd für rotzig befunden worden, so sind alle anderen Pferde, welche mit ihm zusammenstanden, einer Malleïninjection zu unterwerfen. Nach dem Ergebniss der letzteren werden die Thiere in zwei Gruppen gesondert. In die erste Gruppe kommen diejenigen Pferde, welche nicht reagirt haben; sie können in der gewöhnlichen Weise zum Dienst verwendet werden, nur sollen sie in gründlichst desinficirten Stallungen isolirt werden. Die zweite Gruppe umfasst diejenigen Pferde, welche reagirt haben und in Folge dessen als verdächtig anzusehen sind. Diese Pferde sollen gekennzeichnet und in einem besonderen gut desinficirten Stalle untergebracht werden; sie sollen besondere Wärter, besonderes Putzzeug, Eimer, Tränken u. s. w. erhalten. Jeden Monat oder wenigstens alle 2 Monate sollen sie einer erneuten Malleïninjection unterzogen werden; diejenigen Pferde, welche während dieser Zeit ausser der Malleïnreaction irgendwelches klinisches Rotz- oder Wurmsymptom zeigen sollten, sind sofort zu tödten; dagegen sollen diejenigen, welche auf 2 hintereinander folgende Malleïninjectionen nicht mehr reagirt haben, frei gegeben werden.

Mit diesem Verfahren will N. die besten Erfolge erzielt haben, obgleich durch dasselbe die dem Thierbesitzer aufzuerlegenden Opfer auf das Mindestmaass beschränkt sind. Vor Allem tritt N. dafür ein, die Tödtung der Thiere so lange hinauszuschieben, bis ein äusseres Rotzsymptom sich zeige, weil er überzeugt ist, dass durch die Malleïninjectionen die Rotzläsionen geheilt werden können und vielfach geheilt werden (s. auch unten).

Ausser diesen auf inficirte Stallungen anwendbaren Maassregeln empfiehlt N. noch folgende mehr allgemeiner Natur:

1. In allen Ländern, in welchen militärische Pferdemusterungscommissionen periodische Revisionen vornehmen, sollten diese den Sanitätsbeamten (agents sanitaires) diejenigen Pferde bezeichnen, welche verdächtige Rotzsymptome zeigen.

2. Es müsste die Beaufsichtigung der Viehmärkte, Pferdeschlächtereien und vor allem Cavillereien streng durchgeführt werden, weil auf diese Weise manche Herde entdeckt werden würden und durch rechtzeitige Anwendung der sanitären Maassregeln noch unterdrückt werden könnten.

3. Die Pferde der Fuhrherren, umherziehenden Truppen, bezw. Kaufleute, der Zigeuner u. s. w., die der Rotzansteckung offenbar in erhöhtem Maasse ausgesetzt sind, sollten einer regelmässigen periodischen Untersuchung unterworfen werden; sie sollten ausserdem dauernd ein von einem beamteten Thierarzte ausgestelltes Gesundheitszeugniss zu führen haben, das nur für eine möglichst kurze Zeit gültig sein und jederzeit auf Verlangen vorgezeigt werden sollte.

4. Endlich sollten alle Herbergs-Pferdestallungen möglichst oft und periodisch, vor allem aber am Tage nach den in den verschiedenen Ortschaften abgehaltenen Märkten desinficirt werden. Die Desinfection müsste sich besonders auf Krippen, Raufen, Eimer, Futtertröge, Befestigungsvorrichtungen u. s. w. erstrecken.

N. begründet die vorerwähnten Vorschläge 1. mit der seiner Ansicht nach unzweifelhaften diagnostischen Wirkung des Malleïns und 2. mit der heilenden Wirkung desselben. Die diagnostische Wirkung des Malleïns, die N. in vielen zehntausend Fällen erprobt haben will, gestattet es vor allen Dingen, auch mit latentem Rotz behaftete Pferde zu erkennen und sie genau zu beaufsichtigen, denn sie können nach N. die Rotzkrankheit ebenfalls übertragen und sind eben wegen der Latenz des Leidens die gefährlichsten Ueberträger. — Weiterhin tritt N. energisch für die heilende Kraft des Malleïns ein; er meint damit freilich nicht, dass alle rotzkranken Pferde geheilt werden könnten; er ist im Gegentheil der Ansicht, dass der Rotz, wie man ihn früher kannte, also der Rotz, der mit äusserlichen offensichtigen Erkrankungen einhergeht, unheilbar ist; er räth deshalb ja auch, diejenigen Pferde, welche neben der Malleïnreaction noch ein klinisches Rotzsymptom zeigen, sofort tödten zu lassen. Andererseits ist N. aber auch der festen Ueberzeugung, dass Rotz in den Anfangsstadien, in denen es erst zur Bildung kleinster Lungenknötchen gekommen ist, durch Malleïn nicht allein diagnosticirt, sondern auch geheilt werden kann, daher auch die Vorschrift N.'s, dass Thiere, welche, ohne äussere Rotzsymptome zu zeigen, auf Malleïn reagirt haben, dies bei Wiederholung der Impfung mehrere Male hinter einander aber nicht mehr thun, frei zu geben seien. Zum Beweise seiner Ansicht von der heilenden Kraft des Malleïns führt N. eine Reihe Beispiele an, die allerdings überzeugend sind; betr. der Einzelheiten derselben muss auf das Original verwiesen werden; es sei nur hervorgehoben, dass bei allen Beispielen der Verlauf im Allgemeinen folgender war: In einem grösseren Pferdebestande bricht Rotz bei einem Pferde aus; daraufhin wurden alle Thiere geimpft und diejenigen, welche typisch reagirten, ohne äussere Rotzsymptome zu zeigen, separirt; in einigen Fällen wurden mehrere der letzteren getödtet und jedes Mal erwiesen sich alle als rotzig, so dass anzunehmen war, dass auch die übrig bleibenden der Separirten alle rotzig gewesen sind; in Intervallen von 1—2 Monaten wurden die separirten Pferde dann wiederholten Impfungen unterzogen; diejenigen Thiere, welche auf die letzteren nicht mehr reagirten, wurden als geheilt betrachtet und frei gegeben; ein Theil von ihnen wurde jedoch auch der Controle halber getödtet und jedes Mal konnten alte Läsionen, bezw. Veränderungen, welche nach N. rotziger Natur waren, nachgewiesen werden, welche jedoch, wie die Impfung von Eseln und Meerschweinchen ergab, ihre Virulenz eingebüsst hatten, d. h. als geheilt betrachtet werden mussten. N. glaubt, dass derartige Heilungsprocesse unter günstigen äusseren Verhältnissen auch auf natürlichem Wege vorkommen, wie dies besonders in Russland beobachtet worden sein soll.

Die peinlichste Desinfection der Stallungen, besonders der Raufen, Eimer, Futtertröge u. s. w. empfiehlt N., weil die Infection fast immer durch den Verdauungscanal erfolgt.

Heilung (s. auch vorstehendes Referat). Comény (4) will einen Fall von Heilung beim Rotz beobachtet haben. In einem rotzigen Pferdebestande befand sich ein Thier, welches auf die Malleïninjection zunächst typisch reagirte; öftere Injectionen zeigten, dass nach

ein und zwei Monaten und nach einem Vierteljahre die Reaction noch bestand, dass dieselbe aber bei den Injectionen nach fünf, acht und elf Monaten nicht mehr auftrat. Daraus schloss C., dass das anfangs rotzige Pferd geheilt sei; bei vier anderen Pferden war die Malleïnreaction ebenfalls verschwunden.

Das fragliche Pferd wurde 1 Jahr nach der ersten Injection getödtet und secirt. Man fand die Lunge durchsetzt von zahlreichen Knötchen, die zum Theil durchscheinend, zum Theil käsig, zum Theil verkalkt waren. Die Knötchen wurden nun microscopisch auf Rotzbacillen geprüft und zu Culturen verwendet, aber mit durchaus negativem Erfolge. Ebenso waren Impfungen mit den Knötchen an rotzempfänglichen Thieren ohne jeden Erfolg. C. schliesst aus diesen Thatsachen, dass das fragliche Pferd rotzig gewesen und dass die Krankheit geheilt ist. Leblanc widerspricht diesen Schlussfolgerungen in ausführlichen Darlegungen; er erkennt die Unfehlbarkeit der Malleïnimpfungen nicht an; er glaubt, dass der Rotz ausnahmsweise einmal heilen kann, dass dies aber sehr selten ist. Nocard tritt für den Werth der Malleïnimpfungen bei der Rotzdiagnose ein und kommt auf seine bekannten Anschauungen über die Heilbarkeit des Rotzes und die Bedeutung der Knötchen in den Lungen zurück. N. giebt zu, dass der klinisch ohne Malleïninjection nachweisbare Rotz nur ausnahmsweise in Heilung übergeht. Er ist aber der Meinung, dass der nur durch das Malleïn nachweisbare Lungenrotz häufig vorkommt und häufig in Heilung übergeht. Ueber die Frage, ob das Fleisch solcher Pferde mit Lungenknötchen zum Genusse zuzulassen ist, gehen die Meinungen auseinander.

Nocard (13) hat folgendes Experiment auf Rechnung des Kriegsministeriums über die Frage der Malleïnwirkung und der Rotzheilung angestellt.

12 Pferden, welche auf Malleïn nicht reagirten und gesund waren, wurde die gleiche Qualität virulenter Rotzculturen beigebracht. 14 Tage später zeigten alle 12 die Malleïnreaction, waren also rotzig. 5 Pferde zeigten später klinische Symptome der Rotzkrankheit und wurden deshalb getödtet; sie hatten stets auf injicirtes Malleïn mit Temperatursteigerung reagirt. Ein Pferd, welches in letzter Zeit keine Malleïnreaction mehr gezeigt hatte und bei dem man die Heilung des Rotzes voraussetzte, wurde getödtet. Man fand zahlreiche Knötchen in den Lungen. Die Knötchen enthielten aber keine Rotzbacillen, wie die microscopische Untersuchung und Culturversuche ergaben. Impfungen auf Esel und Meerschweinchen waren erfolglos; die Knötchen waren also nicht virulent und enthielten kein Rotzcontagium. Hieraus schliesst N., dass das Pferd an Lungenrotz gelitten hat, nunmehr aber geheilt war. Die anderen Pferde werden weiter beobachtet und nach und nach getödtet werden.

Diagnose (s. auch Malleïn). Furlan (9) hat in sehr zweifelhaften Fällen von Rotz die Diagnose durch Impfung männlicher Meerschweinchen mit Erfolg gestellt. Die Impfung geschieht in folgender Weise:

Der aus der Nase eines rotzverdächtigen Pferdes aufgefangene Ausfluss wird mit sterilisirtem Wasser verdünnt und davon mehreren männlichen Meerschweinchen je 1 ccm direct in die Bauchhöhle injicirt. Wenn Rotz vorliegt, ist bereits nach 48 Stunden eine heftige Orchitis vorhanden. Bleiben solche Meerschweinchen am Leben, so gehen sie sehr bald zu Grunde und zeigen dann die bekannten rotzigen Veränderungen bei der Obduction. Die Orchitis allein genügt jedoch zur Diagnose.

Noniewitsch (16) schlägt zur Erkennung des occulten Rotzes eine microscopische Untersuchung des Blutes bei kranken Pferden während der spontan oder nach Einspritzung des Malleïns eintretenden Erhöhung der Temperatur vor. Während derselben sollen sich nämlich stets im Blute rotzkranker Thiere entweder frei im Blutplasma oder (häufiger) in Leucocyten eingeschlossen, normale oder degenerirte Rotzbacillen befinden.

Am besten färbt man Deckglaspräparate mit gesättigter wässeriger oder Löffler'schen Methylenblaulösung 2—5 Minuten lang und untersucht nachher in Xylol. Diese Methode wurde mit gutem Erfolge an 6 rotzkranken und rotzverdächtigen Pferden geprüft, darunter bei einem, das an Wurm litt. Ausserdem sind Rotzbacillen im Blute der aufgeschnittenen Geschwülste an den Injectionsstellen von Malleïn bei 3 Pferden gefunden worden.

Kitt (10a) theilt verschiedene Versuche über Rotz und Mallein mit. Bemerkenswerth ist namentlich die von ihm gefundene Thatsache, dass auch in Rotzknoten mit partieller Verkalkung sich noch virulente Rotzbacillen vorfinden können, und dass einzelne Meerschweinchen eine auffallende Resistenz gegen Impfrotz besitzen. Der letztere Umstand ist von grosser diagnostischer Bedeutung, weil er zeigt, dass nur die positive, nicht aber eine negative Impfung bei Meerschweinchen diagnostische Schlussfolgerungen zulässt. Von 19 mit diversem Rotzvirus geimpften Meerschweinchen erkrankten nur 8 offensichtlich an Rotz, 10 wurden nicht rotzig, 1 genas wieder, nachdem es nur ein rotziges Hautgeschwür bekommen hatte.

Differential-Diagnose. Nocard (14) bespricht eine den Hautrotz vortäuschende Form der eitrigen Lymphgefässentzündung und deren Differential-Diagnose gegenüber dem Hautrotz.

Er weist einleitungsweise zunächst darauf hin, dass man in zweifelhaften Fällen von Hautrotz zwei Wege zur Ermittelung der Diagnose einschlagen kann, nämlich: 1. die Injection des mit destillirtem Wasser verdünnten Eiters in die Bauchhöhle eines männlichen Meerschweinchens, worauf bei Rotzeiter nach dem 2. oder 3. Tage in der Hodenregion eine intensive Geschwulst entsteht. Das 2. werthvollere diagnostische Mittel besteht in der Injection von Mallein, weil dasselbe bei Hautrotz eine typische Temperatursteigerung bedingt, bei der eitrigen Lymphgefässentzündung jedoch nicht. Nocard konnte nun aber feststellen, dass bei Anwendung der ersteren Methode die Anschwellung der Hodengegend auch eintritt, wenn es sich um eine besondere Form einer eitrigen Lymphgefässentzündung handelt, die nicht rotziger Natur ist, aber durch Bacillen bedingt wird. — Von 67 hautwurmverdächtigen Pferden hat nämlich die intraperitoneale Injection von Eiter in 59 Fällen bei Meerschweinchen eine Orchitis hervorgerufen, während nur 43 auf die Malleininjection reagirt haben, und nur diese allein litten wirklich an Hautrotz. Die genauere Untersuchung ergab, dass in den 16 übrigen Fällen die Eiterung durch einen besonderen, bis jetzt noch nicht beschriebenen Bacillus hervor-

gerufen worden ist, welcher sich durch das Aussehen seiner Culturen leicht vom Rotzbacillus unterscheiden lässt und zudem sehr schön die Gram'sche Färbung annimmt.

Der Bacillus des Eiters der nicht rotzigen Lymphgefässentzündung lässt sich auf den meisten flüssigen oder trockenen Nährböden bei einer Temperatur von 30—40° leicht züchten. — Der Bacillus ist weiterhin einimpfbar; die Impfresultate variiren jedoch nach der Art des geimpften Thieres, sowie nach dem Impfungsverfahren. Impft man einem männlichen Meerschweinchen 0,5 ccm des Abscesseiters in die Bauchhöhle, so tritt in einigen Tagen eine intensive Orchitis auf, die nur sehr schwer von der Rotz-Orchitis zu unterscheiden sein dürfte (s. Original); dieselbe stellt sich gewöhnlich am 3. Tage ein, seltener schon nach 36—48 Stunden oder erst am 4.—5. Tage; je eher sie eintritt, desto rascher stirbt das Meerschweinchen, frühestens nach 6 bis 8 Tagen. Wird einem männlichen Meerschweinchen hingegen etwas frische Cultur intraperitoneal eingeimpft, so stirbt dasselbe unter bedeutendem (bisweilen unter 30° herabgehenden) Temperaturabfall innerhalb 24 bis 48 Stunden, ohne dass eine Orchitis auftritt. Beim Pferde, Esel und Maulthiere bewirkt die Impfung des Eiters oder der Cultur des Bacillus einen heissen Abscess, der in 6—10 Tagen aufbricht und einen dicken krümeligen Eiter ausfliessen läs t; die Abscesshöhle schliesst sich in der Regel bald und lässt nur eine Narbe zurück. Die intravenöse Injection von verdünntem Eiter oder Culturmengen bleibt beim Pferdegeschlecht reactionslos. Beim Kaninchen verursacht die intraperitoneale Injection von Eiter oder Cultur die Bildung von dicklichem, krümeligem, bacillenreichem Eiter. Die subcutan geimpfte weisse Maus stirbt innerhalb 24—48 Stunden unter Abscessbildung an der Impfstelle; das auf Serum oder Bouillon ausgesäete Herzblut giebt gewöhnlich typische Culturen.

N. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1. Es kommt beim Pferde eine eitrige Lymphangitis vor, welche durch die klinischen Symptome allein nicht genügend vom Hautrotz unterschieden werden kann. 2. Der einem männlichen Meerschweinchen intraperitoneal eingeimpfte Eiter dieser Lymphgefässentzündung verursacht eine Orchitis, bzw. eine Entzündung der Hodenscheidenhaut in derselben Weise wie der Hautwurmeiter, während die Injection von Mallein bei dieser Lymphgefässentzündung keine Reaction ergiebt. 3. Die Entstehung der Lymphangitis ist auf einen besonderen Bacillus zurückzuführen, der sich durch das Aussehen seiner Culturen und durch die Färbbarkeit nach der Gram'schen Methode vom Rotzbacillus genügend unterscheidet.

Pseudorotz. Kitt (10) liefert ein sehr ausführliches Sammelreferat über Pseudorotz, auf welches besonders verwiesen sei.

Rotz beim Menschen. Duval, Gasne und Guillemot (6) beschreiben einen Fall von Rotz bei einem Abdecker, welcher innerhalb 5 Wochen zum Tode führte. Der Patient hatte sich eine Verletzung am Finger zugezogen. Betreffs der einzelnen Symptome s. Original.

Im Anschluss an einen neuerdings beobachteten Fall von chronischem Rotz beim Menschen mit Ausgang in Genesung bespricht Rémy (17a) den klinischen Verlauf dieser Krankheit beim Menschen mit Berücksichtigung der in der Literatur mitgetheilten Beobachtungen.

Er betont dabei die Schwierigkeit der klinischen Diagnose, welche sich hauptsächlich auf die anamnestischen Erhebungen, die Lymphangitis und die multiple Abscessbildung stützen müsste. Mit absoluter Sicherheit lässt sich der Rotz des Menschen nur auf bacteriologischem Wege feststellen, wobei die Strauss'sche Methode (intraperitoneale Injection einer Aufschwemmung von Eiter in Bouillon bei Meerschweinchen) die schnellsten und sichersten Resultate giebt. Verf. beweist ferner aus einer in der Literatur gemachten Mittheilung, dass die Antoinoculation beim Menschen gelingt, betont die Heilungsmöglichkeit des Rotzes beim Menschen, wofür er ausser seiner eigenen Beobachtung noch die anderer Autoren heranzieht und citirt am Schlusse zahlreiche Fälle, aus denen die Uebertragungsmöglichkeit des Rotzes von Mensch zu Mensch hervorgeht.

Forestier (8) beschreibt einen Fall von acutem Rotz beim Menschen, dessen klinische Erscheinungen mehrfache Abweichungen von dem bekannten typischen Symptomencomplexe dieser Krankheit erkennen liessen.

Im klinischen Verlaufe des sich über 22 Tage erstreckenden Krankheitsfalles waren zwei Stadien zu unterscheiden. Das erste Stadium war gekennzeichnet durch Kopfschmerzen, Mattigkeit und unbestimmte Schmerzen in den Gliedmassen; im zweiten Stadium bildeten sich haselnuss- bis eigrosse, subcutane, scharf begrenzte und subfasciale, weniger deutlich umschriebene, schmerzhafte Anschwellungen, welche ihren Sitz ausnahmslos an den Extremitäten hatten. Veränderungen, welche auf eine Miterkrankung des Lymphgefässsystems hindeuteten, fanden sich nur in der linken Wade in Form einer tief gelegenen, schmerzhaften, strangförmigen Anschwellung. Zehn Tage nach dem Auftreten der beschriebenen knotenförmigen Anschwellungen an den Gliedmassen stellten sich Erosionen im Munde und im Rachen ein, ferner bildete sich eine erysipelatöse Entzündung der Haut an der Stirn und Nase mit Affection des Periostes aus. Der bisher blutig-seröse Ausfluss aus der Nase wurde serös-citrig, es trat ferner Schnupfen und blutiger Lungenauswurf ein. An der Lunge fand F. bei seiner ersten Untersuchung am 7. Krankheitstage einen broncho-pneumonischen Herd im rechten Lungenflügel. Der tödtliche Ausgang trat ein am 22. Tage nach Ausbruch der ersten Krankheitssymptome. Bei Lebzeiten des Patienten aus zwei reifen Abscessen durch Punction entnommene Eiterproben riefen bei männlichen Meerschweinchen, welche damit geimpft wurden, nach drei Tagen eine doppelseitige Hodenentzündung rotziger Natur hervor. Auf Kartoffeln, welche mit demselben Materiale besät worden sind, entstand ein charakteristischer graubrauner Belag. Was die Art der Ansteckung betrifft, so theilt der Verfasser mit, dass der Patient, ein das Hausirgewerbe betreibender Handelsmann, längere Zeit auf seinen Reisen ein Pferd gehabt habe, welches wohl gehustet, aber keinen Nasenausfluss gezeigt haben soll. Dieses Thier verendete 4 Tage vor dem Tode des Kranken. Wenige Tage vor dem Auftreten der ersten allgemeinen Krankheitssymptome hat der Handelsmann auf seiner Reise eine Nacht in einem Pferdestall geschlafen.

Weiterhin erwähnt der Autor, dass ein Pferd, welches später in diesem Stalle gestanden habe, umfangreiche Lymphdrüsenanschwellung am Halse gezeigt haben soll. F. nimmt daher an, dass der Kranke mittel- oder unmittelbar durch den Umgang mit dem genannten Pferde oder durch den Aufenthalt in dem Pferdestalle angesteckt worden ist, und dass das Contagium durch die Luftwege in den Körper Eingang gefunden hat. Besonderheiten im klinischen Verlaufe dieses Falles von Rotz waren mehrere zu beobachten.

Die Knoten und Abscesse, welche nach Roger erst mit dem 16. oder 17. Tage aufzutreten pflegen, erschienen hier bereits am 10. Tage. Ferner war der Ausfluss aus der Nase spärlich und nahm erst am 20. Tage der Krankheit einen serös-eitrigen Charakter an; zuletzt war auffallend, dass das Lymphgefässsystem von dem Krankheitsprocesse verschont geblieben zu sein schien. Ob die in der Tiefe der linken Wade gefundene schmerzhafte, strangförmige Anschwellung durch ein erkranktes Lymphgefäss bedingt war, lässt der Verf. unentschieden.

Versuche mit Mallein.

1) Goldberg, John, Ebingen, Wedekind, Mehrdorf, Das Mallein als diagnostisches Hülfsmittel bei der Rotzdiagnose. Archiv f. Thierheilkd. XXIII. S. 189. — 2) L. J. Hoogkamer, Mallein als Diagnosticum von Rotz-Krankheit. Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. X. S. 288. — 3) Leblanc, Ueber den Werth des Malleins. Bulletin de la société vétér. p. 161. — 4) Lindqvist, C. A., Ueber das Mallein. Svensk Veterinärtidskrift. II. p. 243. — 5) Preusse, Die Ergebnisse der in den Jahren 1895 und 1896 im Reg.-Bez. Danzig ausgeführten Malleinimpfungen. Berl. thierärztl. Wochenschr. No. 5. S. 49. — 6) Robeis, Ueber das Mallein. Bullet. de la société vétér. p. 159. — 7) Schwaebel, Mallein-Impfungen. Wochenschr. f. Thierhlkd. S. 334. (3 typisch reagirende Pferde erwiesen sich bei der Section mit primärem Lungenrotz behaftet.)

Unter eingehender Schilderung der gefundenen pathologisch-anatomischen Befunde schildert Preusse (5) die Ergebnisse der von ihm in den Jahren 1895 und 1896 ausgeführten Mallein-Impfungen im Reg.-Bezirk Danzig. Aus diesen an 4 inficirten Pferdebeständen mit 86 Pferden ausgeführten Versuchen geht hervor, dass das Mallein thatsächlich als ein Mittel zur raschen Erkennung und veterinärpolizeilichen Tilgung der Rotzkrankheit in grösseren Pferdebeständen angesehen werden muss. Zugleich führt Verf. hierbei einige Fälle auf, wo Pferde, welche bei einer ersten Impfung reagirten, bei einer zweiten dies nicht mehr in typischer Weise thaten und die er deshalb als geheilt durch die erste Injection bezeichnet. Die organische Reaction, d. h. die nach der Malleinimpfung entstehenden Anschwellungen an der Impfstelle, die sich einstellende Traurigkeit, Niedergeschlagenheit, verminderte Fresslust, Schüttelfröste, Muskelzittern etc., hält Verf. für weniger charakteristisch, als die thermische, (die organische Reaction ist aber nach den Erfahrungen des Ref. eine sehr werthvolle Bestätigung der thermischen). Bezüglich der veterinärpolizeilichen Bedeutung des Malleins fügt Verf. dann wörtlich noch folgende sehr treffende Bemerkung hinzu:

Wenn man aus den vorstehenden Impfungen den Schluss zieht, so muss man doch bekennen, dass das Mallein in allen vier Fällen eine specifische Wirkung gezeigt hat, ebenso wie in sehr zahlreichen anderen in der Literatur beschriebenen Fällen. Dass selbstverständlich auch Misserfolge mit unterlaufen, ist bei der Inconstanz der Zusammensetzung des Malleins doch leicht erklärlich. Solche Misserfolge sind bei den Tuberculinimpfungen ebenfalls vorgekommen. Die Versuche von Schütz, Röckl, Siedamgrotzky, Lydtin mit Tuberculin haben ergeben, dass von denjenigen Thieren, die auf Tuberculin reagirt haben, 84,6 pCt. tuberculös gewesen sind, unter den nicht reagirenden waren 89,8 pCt. nicht tuberculös. Nach Foth's Zusammenstellungen über Mallein betragen diese Verhältnisszahlen für die Pferde, die über 1,5° reagirten, 86 pCt. rotzkranke, und für die Pferde, die unter 1,0 reagirt haben, 88 pCt. nicht rotzkranke, letztere Zahl indess ändert sich bei Abzug der zweifelhaften Fälle, in denen bereits vor der Impfung fieberhafte Temperatur bestand oder altes wirkungsloses Mallein verwandt wurde, auf 94 pCt. Nach meinen Zusammenstellungen betragen diese Zahlen 94,7 pCt. bezw. 95,7 pCt. Wenn Fröhner angesichts dieser Thatsachen in seiner neuesten Auflage des Lehrbuches der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere sagt: „Keinesfalls dürfte indessen dem Mallein die grosse practische Bedeutung zukommen wie dem Tuberculin", so hat mich das überrascht. Es ist mir nicht klar, wodurch das grosse Misstrauen, welches Fröhner dem Mallein auch in anderen seiner Arbeiten entgegenbringt, begründet ist. Fröhner ist auch, nachdem er die Bedeutung des Mallein negirt, der Irrthum untergelaufen, dass er Schütz als Gewährsmann dafür anführt, dass „das Mallein als ein typisches Reagens auf Rotz nicht bezeichnet werden darf". Eine Behauptung von Schütz in dieser Form findet sich in der Literatur nicht. (Ref. kann sich dieser Ausführung auf Grund seiner eigenen Erfahrungen nur anschliessen und nur hinzufügen, dass man sich eher angelegen sein lassen sollte, das Mallein in seiner Darstellung zu verbessern, als dessen unbestreitbare specifische Wirkung ohne Weiteres zu negiren.)

Leblanc (3) wendet sich in einem ausführlichen Vortrage gegen die Anschauung Nocard's (cf. S. 33), dass in dem Mallein ein sicheres Mittel für die Rotzdiagnose gegeben sei. Er führt eine Menge Daten über Beobachtungen aus Frankreich, wie solche aus der Literatur des Auslandes an, die nach seiner Ansicht darthun, dass die Malleininjection bei der Diagnose der Rotzkrankheit nur einen geringen Werth hat und dass sie Anlass zu zahlreichen Täuschungen und Irrthümern giebt. Pferde, die reagiren, erweisen sich oft als nicht rotzig und solche, welche die Reaction nicht zeigen, werden öfter bei der Section als rotzkrank erkannt. Nocard wendet sich in seiner Entgegnung gegen die Darlegungen von Leblanc, vertheidigt den Werth des Malleins als diagnostisches Hülfsmittel bei der Rotzdiagnose und kommt wieder auf die Heilbarkeit des Rotzes zu sprechen.

Goldberg u. A. (1) berichten über die Unzuverlässigkeit des Malleins bei der Rotzdiagnose.

Zuweilen trat nach Malleinreaction typische Reaction bei den Thieren hervor und die Thiere zeigten sich bei der Section frei von Rotz, oder die Thiere reagirten nicht, die Section zeigte aber, dass dieselben an Rotz litten.

Robeis (6) berichtet über 2 Misserfolge mit Mallein.

In dem einen Falle zeigte das Pferd nicht die geringste Reaction nach der Malleininjection und erwies sich bei der Section als rotzig; im zweiten Falle reagirte das Pferd, ohne dass bei der Section Rotz mit Bestimmtheit nachzuweisen war.

Hoogkamer (2) schliesst seine Uebersicht der Mallein-Literatur mit folgenden Worten:

„Wenn man mir zur Zeit, wo über principielle Punkte der Mallein-Frage noch grosse Zweifel bestehen.

die Frage stellte, ob dieser Stoff als Diagnosticum Vertrauen verdiente, so würde ich persönlich die Frage mit einem entschiedenen „Nein“ beantworten.

7. Wuth.

1) Brouardel, Sur les paralysies au cours du traitement antirabique. Bull. de l'Acad. 25. — 1a) Diaptroptoff, Ueber die Impfungen gegen Tollwuth zu Odessa. Archives des sciences biolog. Petersburg. Band 5. No. 2. S. 154. — 2) Feltz et Archambaud, Sur un cas de rage à incubation prolongée. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie. No. 78. p. 925. — 3) Jakimow, W., Ueber den Einfluss des Thyreoidins bei Tollwuth der Thiere. Kasaner Mittheilungen. S. 199 und 307 (Russisch). — 4) Kättner u. A., Die Incubationsdauer der Tollwuth. Arch. f. wiss. u. pract. Thierheilk. XXIII. 188. — 5) Kraiouchkine, Ueber die Wirkung subcutaner Injection des fixen Wuthgiftes. Archiv. des sciences biolog. Petersburg. Heft 2 u. 3. p. 261. — 6) Mégnin, Les similirages chez le chien. Bullet. de l'Acad. T. XXXVII. p. 57. — 7) Röder, Lehnert, Tollwuth bei Schafen und Pferden. Sächs. Ber. S. 92. — 8) Siedamgrotzky, Tollwuth im Königreich Sachsen. Ebenda. S. 90.

Tollwuth wurde im Königreich Sachsen nach Siedamgrotzky (8) bei 79 Hunden, 1 Pferde und 1 Schafe festgestellt. Die Zahl der Wuthfälle bei Hunden hat sich gegen das Vorjahr mit 55 Fällen erhöht, und trägt im Inlande zur Forterhaltung der Wuth noch stark die Verheimlichung der Seuche seitens der Hundebesitzer bei.

Von Incubationszeiten sind genauer festgestellt worden: je einmal 14, 15 und 44 Tage bei Hunden, 23 Tage bei einem Pferde, 21 Tage und 5 Wochen bei zwei Schafen. Ferner sind Hunde erkrankt: je einmal 14, 15 Tage, 4, 5 und 6 Wochen nach dem Bisse durch einen herrenlosen, unbekannten Hund. — Die Diagnose wurde einmal durch Impfungen im Reichsgesundheitsamte bestätigt. In zahlreichen Verdachtsfällen konnte seitens der Bezirksthierärzte die Abwesenheit von Wuth festgestellt werden. — Von zahlreichen gebissenen Personen ist niemand erkrankt. — An Hundesteuermarken wurden ausgegeben 120 877 gegen 115 568 im Jahre 1895.

Kättner u. A. (4) berichten, dass die Incubationsdauer bei der Tollwuth betrug: bei Pferden 30 und 47 Tage, bei Rindern 14, 15, 296, bei Schafen 20—30, bei Hunden 5, 62, bei Schweinen 10 Tage.

Feltz und Archambaud (2) beobachteten bei einem Menschen einen Fall von Rabies mit der **ungewöhnlich langen Incubationsdauer** von $6\frac{1}{2}$ Monaten.

Diaptroptoff (1a) berichtet über die **Impfungen gegen Tollwuth** in Odessa.

Es sind 1307 Personen geimpft worden; von diesen haben 1288 die ganze Impfkur durchgemacht und zwar 815 Männer und 473 Frauen in allen Lebensaltern (von 5—60 Jahren). Von den geimpften Personen sind 5 vor Beendigung der Kur an Tollwuth gestorben. Spätere Todesfälle bei Personen, die die ganze Kur überstanden haben, sind nicht vorgekommen.

Kraiouchkine (5) berichtet über Beobachtungen und Untersuchungen über die Frage, wie sich der thierische Organismus verhält bei der subcutanen Einführung des fixen Wuthgiftes und unter welchen Bedingungen die **hypodermatische Impfung** die Wuth hervorrufen kann. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst K. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Das Rückenmark von Kaninchen, die an Wuth gestorben sind, unterscheidet sich wenig vom verlängerten Marke. 2. Im Gegensatz zu den natürlichen Wuthgiften steht die Menge des künstlichen (fixen, Laboratoriums-) Wuthgiftes bei seiner Einführung unter die Haut nicht im Verhältnisse zu seiner Wirkung auf Hunde und Kaninchen. 3. Das in das Unterhautgewebe eingeführte künstliche Wuthgift ist bei Kaninchen und Hunden viel weniger virulent als das natürliche Wuthgift. 4. Wenn man das künstliche Wuthgift bei Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden in die Unterhaut mit solcher Vorsicht einführt, dass keine benachbarten Theile verletzt werden, dann sinkt die Virulenz auf ein Minimum. Von der Unterhaut allein scheint überhaupt keine Infection zu erfolgen. 5. Die Rückenmarkssubstanz tollwuthkranker (gestorbener) Thiere behält, eingeführt in die Haut von Kaninchen und Hunden, ihre Virulenz, bis zur Absorption. 6. In die Musculatur eingeführt, ruft das künstliche Wuthgift eine tödtliche Wuthinfection hervor. Bei subcutanen Injectionen begünstigt also jede Verletzung des Muskelgewebes die Infection. 7. Die Einführung des künstlichen Wuthgiftes auf Erosionen der Haut der Kaninchen ruft oft gefährliche Erscheinungen hervor. Beim Hunde ist dies nicht der Fall. 8. Die Gegenwart von Microben, welche Eiterung oder Phlegmone hervorrufen, verhindert die Wuthinfection nicht; sie steigert oft sogar die Wutherscheinungen. 9. Fasten und Blutentziehungen haben bei Kaninchen und Hunden keinen Einfluss auf das subcutan injicirte Wuthgift. 10. Die Abkühlung des Körpers begünstigt die Infection der Hunde, denen Wuthgift unter die Haut geimpft wurde.

Brouardel (1) berichtet über 4 von Rendu, Roux, Laveran und Roudot beobachtete **Krankheitsfälle, in denen die Behandlung gegen Tollwuth zur Anwendung gelangte** und die deshalb besonderes Interesse verdienen, weil bei den 4 behandelten Personen während oder nach der Behandlung in Folge einer acuten ascendirenden Rückenmarksentzündung ausgedehnte Lähmungserscheinungen auftraten. B. versucht die Frage zu beantworten, ob diese Lähmungserscheinungen auf die Behandlung der Kranken nach dem Pasteur'schen Verfahren zurückzuführen sind, ob ein nachträglicher Ausbruch der Wuth beschuldigt werden muss, oder ob eine zufällige andere Infection die Ursache war.

Zu diesem Zwecke weist B. zunächst darauf hin, dass auch die empfindlichsten Thiere nach Injection der aus dem Rückenmark bereiteten Emulsion selbst nach den grössten Dosen niemals Lähmungserscheinungen zeigten. Die vorliegenden Fälle in's Auge fassend, hebt B. dann hervor, dass in dem von Roux und dem von Rendu mitgetheilten Falle, obwohl die Kranken die schwersten Symptome zeigten, bei fortgesetzter Injection der Emulsion Besserung eintrat. Handelte es sich wirklich um eine toxische Wirkung der Emulsion, so musste nach weiterer Injection Verschlimmerung eintreten, wie es bei Einführung toxischer Substanzen in den Organismus beobachtet wird. Will man z. B. ein Pferd gegen Diphtherie immunisiren, so wird das Thier, wenn man bei Anwendung sehr hoher Dosen paralytische Erscheinungen hervorgerufen hat, bei weiterer Injection auch nur einiger Tropfen des Toxins sterben. Weiter führt B. zur Rechtfertigung der Pasteur'schen Methode die geringe Anzahl (unter 19000 nur 4) von Misserfolgen und die Beobachtung an, dass niemals eine

„rage convulsive" (Schlundkrämpfe, Hydrophobie, Hallucinationen u. s. w.) eintraten. Um die zweite Frage zu beantworten, stellt B. zunächst, auf einige in der Literatur mitgetheilte Fälle sich stützend, fest, dass die Tollwuth beim Menschen nicht nothwendigerweise unter Krämpfen verlaufen muss, dass sie vielmehr auch als „rage paralytique" auftreten, also unter Lähmungserscheinungen verlaufen kann. In Folge dessen giebt B. bei 3 der oben genannten Fälle die Möglichkeit zu, dass die beobachteten Lähmungserscheinungen die Folge der Wuthinfection waren. In dem von Rendu mitgetheilten Falle musste, wenn überhaupt Wuth vorlag, die Infection von Mensch zu Mensch erfolgt sein. Da eine solche Uebertragung bis jetzt noch nicht beobachtet wurde, so lässt B. diesen Fall nicht als „rage paralytique" gelten, sondern fasst hier die dritte Möglichkeit in's Auge, dass es sich um eine gleichzeitig erfolgte andere Infection handelt. Dass die verschiedenartigsten Infectionen eine acute ascendirende Rückenmarksentzündung hervorrufen können, weist B. an der Hand der Literatur nach. Baumgarten beobachtete dieselbe z. B. nach einer Milzbrandinfection, Curschmann nach einer Infection mit dem Eberth'schen Bacillus. Andere wiederum fanden im Rückenmark Streptococcen, Centani einen Bacillus als Ursache der Lähmungen. Auch experimentell konnte durch Injection virulenter Culturen das obige Krankheitsbild hervorgerufen werden (Gilbert und Siou, Enriquez und Halliou, Thoinot und Masselin, Vidal und Besançon, Vincent, Roger u. s. w.). Dass es sich bei dem Rendu'schen Fall um eine derartige Infection handeln kann, dafür spricht nach B. ferner, dass die betreffenden Symptome sehr schnell, nach weniger als 10 Tagen auftraten, was gegen die Annahme einer Wuthinfection spricht.

Auf Grund dieser Ausführungen kommt B. zu dem Resultat, dass die 4 genannten Fälle den Werth der Pasteur'schen Wuthbehandlung nicht nur nicht herabsetzen, sondern dieselbe empfehlen, da die beobachtete Besserung auf die Behandlung zurückgeführt werden muss.

Jakimow (3) stellte Versuche über die **Wirkung der Präparate der Schilddrüse auf den Verlauf der Tollwuth** an.

Die Veranlassung zu dieser Untersuchung war die — nach Meinung des Verfassers bestehende — grosse Aehnlichkeit des klinischen und pathologisch-anatomischen Bildes bei Tollwuth und Cachexia thyreoidea. Einfache subcutane Einspritzungen von Thyreoidin konnten jedoch weder den geimpften noch den spontan an Tollwuth erkrankten Hunden das Leben erhalten.

Pseudo-Rabies. Mégnin (6) berichtete in der Academie über mehrere Fälle von nervösen Krankheiten der Hunde, die er wegen ihrer Aehnlichkeit mit der Tollwuth als Simili- oder Pseudo-Rabies bezeichnet.

Die 3 unter sich verschiedenen, anatomisch und klinisch eingehend beschriebenen Fälle warnen davor, jeden Hund, welcher cerebrale Störungen mit Beisswuth zeigt, einfach für tollwuthkrank zu erklären; auf diese Weise würde die Statistik gefälscht. In der sich anschliessenden Discussion wurde vorgeschlagen, die tollwuthverdächtigen Hunde einzufangen, in Käfige zu sperren und die Entwickelung der Krankheit abzuwarten, bis eine endgültige Diagnose gestellt werden kann.

[1) Palmirski, Wl., Die Resultate der Schutzimpfungen nach der Pasteur'schen Methode im Jahre 1895. Medycyna. No. 2. — 2) Derselbe, Die Resultate der Schutzimpfungen nach der Pasteur'schen Methode im Jahre 1896. Ibid. No. 39.

Im Warschauer bacteriologischen Institut wurden nach Palmirski (1) im Jahre 1895 mittelst der Pasteur'schen Methode 669 Kranke behandelt, wovon 3 unter hydrophobischen Symptomen gestorben sind, was eine Mortalität von 0,45 pCt. ergiebt. Die Impfungen, welche 8—14 Tage dauerten und 2—3 mal am Tage wiederholt wurden, begannen mit 8- oder 6 tägigem und endeten mit 2- oder 1 tägigem Rückenmark, das in maximaler Temperatur von 10—12° aufbewahrt wurde. Verf. erwähnt einen zum ersten Male seit dem Bestande des Laboratoriums vorgekommenen Fall, bei welchem die hydrophobischen Erscheinungen erst ein Jahr, nachdem der Kranke gebissen wurde, aufgetreten sind.

Nach Demselben (2) wurden im Warschauer bacteriologischen Institut im Jahre 1896 nach der Pasteur-schen Methode 936 Personen behandelt, von denen 7 nach und 3 während der Behandlung gestorben sind, was eine Mortalität von 1,07 pCt. ergiebt. Auf die hohe Mortalitätsziffer übten Einfluss zahlreiche Bissfälle durch tolle Wölfe; es meldeten sich nämlich 21 stark durch dieselben verwundeten Personen, von denen 3 nach und 3 während der Behandlung starben, und dies ergiebt 28,57 pCt. Mortalität. Sonst wurden 851 Personen durch Hunde, 42 durch Katzen, 8 durch Pferde, 10 durch Kühe und 4 durch Schweine gebissen. Zum Schluss meint Verf., dass es für die Statistik sehr wünschenswerth wäre, wenn die Kranken das Gehirn des beissenden Thieres mitbringen würden, da sich solches in einem Glase mit Glycerin aufbewahrt sogar nach mehreren Wochen noch zur Untersuchung eignet, die ganzen Köpfe der Thiere dagegen unterliegen sehr schnell dem Zerfalle. **Peterseim** (Krakau).

Jarosiński, A., Ein nach Pasteur behandelter Fall von Lyssa. Gazeta lekarska. No. 44.

Ein 9jähriger Knabe wurde von einem wüthenden Hündchen ins Gesicht gebissen. Nach einem Monate, als bereits Schmerzen beim Sehlingen vorhanden waren, wurden in Bujwid's Institut die Impfungen vorgenommen. 14 Tage nach beendeter Cur trat typische Lyssa mit letalem Ausgange ein.

Trzebicky (Krakau).]

8. Maul- und Klauenseuche.

1) Bussenius, Bacteriologische Untersuchung eines Falles von Maul- und Klauenseuche beim Menschen mit tödtlichem Ausgang infolge Hinzutritts von acuter Leukämie. Aus der Klinik für Hals- und Nasenkrankheiten der Königl. Charité zu Berlin. Arch. für Laryngologie. 6. Bd. 1. Hft. — 2) Bussenius und Siegel, Kann die Maul- und Klauenseuche auf den Menschen übertragen werden? Ztschr. f. klin. Med. 32. Bd. Heft 1 u. 2. — 3) Edelmann und Noack, Infection von Menschen durch Maul- und Klauenseuche. Sächs. Bericht. S. 103. — 4) Fortuna, J. St., Die Entdeckung des Bacillus der Maul- und Klauenseuche. Lyon. Journ. p. 21. — 5) Derselbe, Die Bacterien der Maul- und Klauenseuche. Thierärztl. Centralbl. S. 37 und Deutsche thierärztl. Wochenschr. V. Jahrg. Heft 3. S. 19. — 6) Derselbe, Die Entdeckung des Bacillus der Maul- und Klauenseuche. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 27 u. Bull. de la soc. vétér. S. 87. — 7) Georges, Tenacität des Maul- und Klauenseuche-Contagiums. Berl. thierärztl. Wochenschr. No. 49. S. 429. — 8) Gotteswinter, Zur Tenacität des Contagiums der Maul- und Klauenseuche. Wochenschrift f. Thierheilkunde. S. 93. — 9) Moebius, Zur Tenacität des Maul- und Klauenseuche-Contagiums. Berl. thierärztliche Wochenschrift. No. 26. S. 108. — 10) Prethner, Die Bacterien der Aphthenseuche. Thierärztliches Centralbl. S. 13. — 11) Sauer, Zur Bacte-

riologie der Maul- und Klauenseuche. Wochenschr. f. Thierhlk. S. 89. — 12) Starcovici, Die Entdeckung des Bacillus der Aphthenseuche. Annal. de méd. vét. S. 96. — 13) Stierlin, Beim Menschen beobachtete Erkrankungen infolge von Infection mit Maul- und Klauenseuchengift. Münchner medicin. Wochenschr. No. 28. S. 770. (Klinische Beschreibung dreier beim Menschen beobachteter Fälle von Aphthenseuche, die kein besonderes Interesse bieten.) — 14) Uebertragung der Aphthenseuche auf Menschen. Archiv f. Thierheilkunde. XXIII. S. 189.

Bacillen und Aetiologisches (s. auch letztes Referat S. 42). Furtuna (4) macht die Mittheilung, dass es dem Veterinär-Inspector Starcovici gelungen sei, den Bacillus der Maul- und Klauenseuche zu entdecken und durch Ueberimpfung desselben die Maul- und Klauenseuche in „klassischer“ Form zu erzeugen.

Es handelt sich um einen 0,07 μ langen, bei wiederholtem Passiren des Körpers sich auf 0,03 μ verkleinernden, beweglichen Bacillus, der mit grossen wellenförmigen Geisseln ausgestattet ist, sich mit allen wässrigen Anilinfarben, aber nicht nach Gram, färben lässt und Meerschweinchen und Kaninchen nach subcutaner Injection in 1—3 Tagen tödtet. Der Bacillus Starcovici soll seine Virulenz in Culturen bis zu 6 Monaten bewahren, bei $^1/_4$stündiger Einwirkung einer Temperatur von + 48° C. dieselbe aber verlieren. Er soll ferner auf allen gebräuchlichen Nährböden wachsen und seine Gelatinecultur in der Tiefe ein bräunliches Ansehen bekommen.

Sauer (11) glaubt im Bläscheninhalt und in sonstigen Theilen aphthenkranker Thiere Bacterien in Form von Bacillen und kugeligen Gebilden gefunden zu haben, welche er für die Erreger der Maul- und Klauenseuche hält und eingehend beschreibt (cf. Orig.).

Bussenius und Siegel (2) führen in tabellarischer Uebersicht die in der Literatur bekannt gegebenen Fälle von **Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche auf den Menschen** auf.

Von 1878 bis Juni 1896 trat die Krankheit 16 mal unter Menschen seuchenartig auf. Davon fallen 9 Seuchenausbrüche in die Zeit von 1892—97. Es erkrankten ganze Familien, die Bewohner ganzer Häuser, Dörfer, Städte. Die Seuche herrschte in allen 16 Fällen gleichzeitig auch unter dem Vieh des Ortes, resp. unter dem Vieh eines Nachbarortes. Die Ansteckung erfolgte fast ausnahmslos durch Milchgenuss. In einem einzelnen Krankheitsfall konnte eine Ansteckung direct von Mensch zu Mensch constatirt werden. Ein Seuchenausbruch ging mit 36, ein anderer mit 23 und noch ein anderer mit 16 Todesfällen einher.

Es folgt dann eine historische Uebersicht über alle von 1695 bis 1896 in der Literatur mitgetheilten menschlichen Infectionen. Dieselben betragen 140.

Die Uebertragung der Seuche geschah in den genannten Fällen 76 mal durch Milchgenuss, 39 mal durch Berührung der kranken Thiere; 7 mal konnte das Virus seinen Weg durch wunde Hautstellen an den Händen resp. am Vorarm nehmen. In 6 Fällen kamen infectiöse Stoffe in den Mund. 5 mal konnte Ansteckung von Mensch zu Mensch constatirt werden, ferner in je einem Falle durch Buttergenuss resp. Stippkäse.

Als Symptome der Krankheit traten theils allein, theils gleichzeitig folgende auf: In 65 Fällen waren Aphthen im Munde nachzuweisen, öfters begleitet von Speichelfluss und Mundfäule. 22 mal waren Blasen an den Händen, 10 mal solche an den Lippen, 5 mal solche an den Füssen nachzuweisen. In Einzelfällen wurden Aphthen resp. Bläschen im Rachen, am Ohr, an der Brust (Weib, welches säugte) und schmerzhafte Knötchen an den Füssen nachgewiesen. Einzelne Fälle zeigten ferner Bläschen an der Conjunctiva, an den Geschlechtstheilen, am ganzen Körper. 6 mal trat Schwellung der Mundschleimhaut, 4 mal Schwellung der Zunge auf. In einzelnen Fällen waren Mandeln, Hände, Füsse oder Lippen geschwollen. In 9 Fällen wurden Geschwüre im und am Munde, ferner einzelne Geschwüre an den Händen, im Rachen und Kehlkopf beobachtet. Vereinzelt traten wunde Lippen, wunde Mundwinkel, leichtes Bluten der Mundschleimhaut auf. In 5 Fällen war die Mundschleimhaut, in je einem die Conjunctiva resp. die Speicheldrüsen entzündet. Ein weiterer Fall verlief mit Angina. Vereinzelt steht ein Krankheitsfall mit grossen rothen Flecken an den Füssen, Beinen und am Unterleib und ein Fall mit Röthe an der Brust. 10 Fälle gingen mit Fieber, 7 mit Diarrhöe einher, einzelne mit Magenschmerzen, Erbrechen, Magen-Darmcatarrh, Leibschmerzen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Gliederschmerzen, Schmerzen in den Füssen, Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Schwindel, Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit und schwerer Allgemeinerkrankung.

Sodann geben B. und S. eine Uebersicht über 172 aus den Jahresberichten (1886—1896) des Kaiserlichen Gesundheitsamtes bekannt gewordene Fälle der Uebertragung der Seuche auf den Menschen. 66 Infectionen kamen durch Milchgenuss, 61 durch Umgang mit krankem Vieh, 1 Infection durch Buttergenuss zu Stande. 1 mal nahm das Virus seinen Weg durch den Mund. 1 mal erfolgte Uebertragung der Seuche von Mensch zu Mensch.

Die Krankheit äusserte sich durch folgende Symptome: In 16 Fällen wurden Aphthen im Munde, in 12 Fällen Bläschen an den Lippen, 9 mal Bläschen am Munde, 8 mal solche an den Fingern, 6 mal solche an den Händen constatirt. Einzelne Fälle zeigten Aphthen resp. Bläschen im Rachen, im Gesicht, am Ohr, am Arm, an den Brüsten und Füssen; Schwellung des Gesichts und der Hände; Entzündung der Mund- und Rachenschleimhaut; Schorfe an den Lippen; Erosionen am Mund; Geschwüre am Arm; Ausschlag an den Lippen, Augenentzündung, frieselartigen Ausschlag am ganzen Körper, Verlust der Nägel, Panaritien und Eczem der feineren Hautstellen. 4 Fälle gingen mit Fieber, 5 mit Magen-Darmentzündung, einzelne mit Unterleibsschmerzen und Durchfall einher.

Bussenius (1) beschreibt den **Krankheitsverlauf und den Sectionsbefund eines Falles von Maul- und Klauenseuche beim Menschen**, der durch Hinzutritt acuter Lähmungen tödtlich endete. Aus dem verschiedensten der Leiche entstammenden Untersuchungsmateriale als Herzblut, Leber- und Nierenparenchym, Milzsubstanz, Darmwand, Mesenterialdrüsen vermochte B. neben mehreren Coccen ein 0,5—0,9 μ langes und 0,3—0,4 μ breites ovoides, an den Polen glänzend und in seiner Mitte matt erscheinendes Bacterium (s. auch S. 39 unter Bacillen) mit abgerundeten Enden zu züchten, welches mittlere Beweglichkeit haben und durch eine an seinem Endpole befindliche Geisel ausgezeichnet sein soll. Dieses Bacterium, das Anilinfarbstofflösungen gut annahm, hatte der Verfasser auch aus dem Speichel und dem Secrete der Lippen- und Gesässgeschwüre, sowie aus dem Blute der diese Geschwüre umgebenden reactionären Entzündungszone bei Lebzeiten des Patienten isoliren können.

Es wird sodann der Unterschied zwischen dem hier beschriebenen und dem von Siegel gefundenen ähnlichen Bacterium, welches unbeweglich sein soll, widerlegt, indem auch für das Letztere eine Beweglichkeit in 24 Stunden alten Agar-Culturen nachgewiesen wird.

B. lässt hiernach in Tabellenform eine eingehende Beschreibung von den auf den verschiedensten festen und flüssigen Nährmedien, im Reagensglase und auf Platten angelegten Reinculturen der gefundenen Microorganismen folgen, wobei stets das Siegel'sche Bacterium und das Bacterium coli commune der Formen- und Wachsthumsverwandtschaft halber mit aufgeführt werden. Bei der Prüfung der Pathogenität seines gefundenen Bacteriums gelang es B., ein Kalb tödtlich zu inficiren und aus dem Herzblute sowie aus den Organen des verendeten Thieres das fragliche Bacterium rein zu züchten. Bei weiteren Infectionsversuchen durch Verfütterung nach vorangegangener künstlicher Verletzung der Maulscheimhaut bei Schafen, Kälbern und Ziegen ergab sich ein sehr wechselndes Resultat. Gleiche Versuche nahm der Autor auch an Taube, Huhn, Ente, Gans, Affen und Kaninchen mit aus dem Herzblute des oben genannten Kalbes gewonnenen Reinculturen seines Bacteriums vor. Hierbei entstanden beim Schafe am Lippenrande Bläschen und Epitheldefecte; es gelang jedoch nicht, das Bacterium aus dem Blute zu züchten. Bei einem Controlversuche mit dem Siegel'schen Bacterium wurden bei Schaf und Kalb sowohl allgemeine Krankheitserscheinungen als auch Bläschen und Erosionen an der Mundschleimhaut und Nase hervorgerufen und das Bacterium aus dem Blute gezüchtet.

Es gelang also sowohl mit dem B.'schen als dem Siegel'schen Bacterium gelegentlich grössere Thiere zu inficiren. Die wechselnde Pathogenität glaubt B. auf langes Verweilen auf den künstlichen Nährböden zurückführen zu müssen. Die erzeugten Krankheitserscheinungen hatten grosse Aehnlichkeit mit den nach natürlicher Infection mit Maul- und Klauenseuche entstehenden bekannten Symptomen.

Einmalige Thierpassage förderte die Virulenz der Bacterien nicht wesentlich, denn es reagirten nach dem ersten Infectionsversuche gesund gebliebene Thiere auch auf einen zweiten Versuch nicht.

Der Controle halber wurde auch die Wirkung des Bacterium coli communi in Gemeinschaft mit Streptococcen an Schaf, Kalb und Ziege geprüft, wobei es nicht gelang, ausser der localen Eiterung auch allgemeine Krankheitssymptome hervorzubringen.

Mit dem Speichel, Bläscheninhalt und Geschwürssecrete von an Mundseuche leidenden Kindern, worin das fragliche Bacterium enthalten war, gelang es, die Thatsache der Uebertragbarkeit der Maul- und Klauenseuche von Thier auf den Menschen zu bestätigen. Einzelheiten hierüber sind enthalten in dem von B. und Siegel in der „Deutschen medicinischen Wochenschrift" 1897 No. 4 veröffentlichten Aufsatze.

Der Verfasser entnahm Rindern, die nach natürlicher Infection an Maul- und Klauenseuche erkrankt waren, Speichel, Bläscheninhalt, Blut, Harn, Koth und Milch und wies darin sein ovoides Bacterium nach.

Mit einer Reincultur seines Bacteriums, welche von einem nach natürlicher Infection an typischer Maul- und Klauenseuche erkrankten Kalbe gewonnen war, inficirte B. ein gesundes Kalb und züchtete aus dessen Blute wiederum sein Bacterium in Reincultur. Hiermit war es nun möglich, bei Schweinen und Kälbern Krankheitserscheinungen zu erzeugen, die den nach natürlicher Infection mit Maul- und Klauenseuche entstehenden entsprechen.

Weitere Versuche mit von anderen, amtlich für verseucht erklärten erkrankten Thieren gewonnenen Reinculturen fielen positiv aus.

Am Schluss der Arbeit erklärt der Autor sein Bacterium für identisch mit dem Siegel'schen und glaubt, es als Erreger der Maul- und Klauenseuche betrachten zu können, weil es fast ausnahmslos im Blute, den Secreten und Organen der an Aphthenseuche erkrankten Thiere oder Menschen zu finden ist; weil ferner ein Lebewesen mit gleichen morphologischen und biologischen Eigenschaften im Blute und den Organen des gesunden oder kranken thierischen Körpers nicht bekannt ist und die Verfütterung von Reinculturen dieses Bacillus bei geeigneten Impfthieren typische Krankheitsbilder zu erzeugen vermag.

II. Parasiten im Allgemeinen.

1) Alcalai, Lasson, Ein Fall von Cysticercus des Auges, Gehirns und Rückenmarks. Inaug.-Dissert. Berlin. 1895. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 78. — 2) Bang, B., Strongyliden als Ursache von Diarrhoe beim Jungvieh. Maanedsskrift for Dyrlaeger. IV. p. 340. — 3) Behla, Ueber die systematische Stellung der Parasiten der Miescher'schen Schläuche und deren Züchtung. Berl. thierärztl. Wochenschr. 47. S. 564 u. 643. — 4) Benedictis, Echinococcusblasen auf dem Brustfell eines Ochsen. Nuovo Ercolani. S. 106. — 5) Cadéac, C., Filarienkrankheit des Hundes. Lyon. Journ. S. 582. — 6) Gomy, Distomum pancreaticum. Bullet. de la société centr. vétér. p. 373. — 7) Janson, Distoma pulmonale bei Thieren. Mittheilung der Deutsch. Gesellsch. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 59. u. 60. Heft. — 8) Derselbe, Die Parasiten bei Schweinen. Ebendas. 59. u. 60. Heft. — 9) Krabbe, H., Das Vorkommen der Täniaarten beim Menschen in Dänemark. Nordisk medicinsk Arkiv. 1896. Ref. in Maanedsskrift for Dyrlaeger. VIII. p. 397. — 10) Lehne, Ueber seltene Localisationen des uniloculären Echinococcus beim Menschen. Arch. f. klin. Chir. XLII. Bd. 3. Heft. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 78. — 11) Lucet, Sur un cas de coenurus serialis chez un lapin domestique. Rec. de méd. vét. p. 633. — 12) Lungwitz, Einiges über Missbildungen bei Bandwürmern. Arch. f. Thierheilkde. XXIII. 320. — 13) Marranti, Beobachtungen und Versuche mit Taenia proglottina (Davaine). Il nuovo Ercolani. p. 41. — 14) Mazzanti, Oestruslarven im Magen eines Hundes. Ibid. p. 54. — 15) Meyerstrass, Finnen beim Hunde. Berl. thierärztl. Wochenschr. 42. S. 596. — 16) Perroncito, Trichinen bei Hunden. La clinica vet. No. 12. — 17) Rasmussen, P. B., Ueber die Rinder- und Schweinefinnen. Maanedsskrift for Dyrlaeger. IX. p. 33. — 18) Rátz, St., Leberegel in der Milz eines Schafes. Veterinarius. No. 22. (Ungarisch.) — 19) Derselbe, Cysticercus cellulosae beim Hunde. Ebendas. No. 21. (Ungarisch.) — 20) Schneidemühl, Ueber Sarcosporidien. Leipzig. (Thiermedic. Vorträge. Bd. III. Heft 11.) — 21) Derselbe, Neueres zur Entwickelungsgeschichte der Bremsenlarven des Rindes. Sammelreferat. Deutsche thierärztl. Wochenschr. V. Jahrg. No. 31. S. 269. — 22) Thoss, Ueber den Bau von Holostomum Cucullus. Inaug.-Diss. Leipzig. — 23) Vryburg, B., Eine Filaria in der Aorta bei Büffel (Karbamoen). Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. XI. S. 43. — 24) Waldmann, Spulwürmer. Wochenschr. f. Thierheilkde. S. 187. (Ein 3 Monate altes, an Kolik verendetes Fohlen hatte 400 Spulwürmer im Darm.)

Nach Janson (8) sind in Japan an **Parasiten bei Schweinen** bisher gefunden worden:

I. Trematoden und zwar Distomen in der Lunge.

II. Cestoden: Ein faustgrosser Echinococcus in der Lunge.

III. Nematoden: Spulwürmer (Ascaris suis) aus dem Dünndarm. Sie sind wie bei Menschen und anderen Thieren auch beim Schwein ungemein häufig.

Palissadenwürmer (Strongylus paradoxus) aus der Luftröhre.

Haarköpfe (Trichocephalus crenatus) aus dem Dickdarm.

IV. Arachniden: Haut mit Räude verursacht durch Sarcoptes suis.

V. Insecten: Schweineläuse (Pediculus suis), die unter den verschiedenen Läusen die grössten sind.

Die bei uns so häufigen Schweineparasiten, Finnen und Trichinen, sind in Japan noch nicht zur Beobachtung gekommen. Die Abwesenheit der Finnen bei Schweinen stimmt mit der Seltenheit des Einsiedlerbandwurms (Taenia solium) beim Menschen überein.

Trichinen werden zwar viel mit amerikanischen Schinken importirt, sind aber in der Regel abgestorben, was auf den Einfluss der Pökelung und Austrocknung zurückzuführen ist. Durch viele Belebungs- und Fütterungsversuche ist nachgewiesen worden, dass nur ausnahmsweise einzelne Parasiten aus der Tiefe der Schinken noch Lebens- und Invasionskraft gezeigt haben, weil sie hier nicht immer von dem zerstörenden Salze erreicht und vor dem Austrocknen bewahrt wurden.

In geräucherten Schinken werden in Japan häufig Tyrosinkrystalle angetroffen, die von Laien häufig für verkalkte Trichinenkapseln gehalten werden. Die Krystalle treten in Form von unregelmässigen kalkartigen Ablagerungen auf, die sich über die Breite mehrerer Muskelfasern erstrecken können. Sie unterscheiden sich von wirklichen Kalbablagerungen dadurch, dass sie nicht nur durch Säuren, sondern auch leicht durch Kalilauge gelöst werden.

Im **Pancreas** sind **Distomen** erst in neuester Zeit, wohl nicht vor 1889, und zwar zuerst in Japan beim Schaf (von Janson beim Rinde) gefunden worden. Gomy (6) hat nun die Büffel und Rinder in Indochina auf diesen Parasiten untersucht und an Railliet und Marotel Exemplare desselben eingesandt.

Railliet beschreibt den Parasiten (s. das Original) und reiht ihn in die Gattung Dicrocölium (Dujardin) ein. Nach seiner Meinung ist derselbe identisch mit Dicrocölium cölomaticum (Girard und Billet) s. Distomum cölomaticum. Der Parasit siedelt sich in dem ausführenden Apparate des Pancreas an und findet sich sowohl in den grossen als auch zuweilen in den kleinsten Gängen desselben. In manchen Fällen findet man nur einige wenige Exemplare, in anderen Fällen sind die Gänge geradezu vollgestopft mit diesen Parasiten. Die pancreatische Distomatose ist in Indochina sehr häufig und tritt in jeder Jahreszeit, während der Regenzeit und bei Trockenheit auf. Ueber ihren Einfluss auf das Allgemeinbefinden der Thiere herrscht noch keine Klarheit. Sind nur wenige Individuen im Pancreas, dann ist dies offenbar ohne jede Bedeutung; sind sie sehr zahlreich vorhanden, dann mögen sie wohl auch Anlass zur Cachexie geben. G. fand fast alle cachectischen Büffel an Leber- oder Pancreasdistomatose leidend. Der Entwickelungsgang von **Distoma pancreaticum** ist noch nicht bekannt. G. hat bei den Büffeln und Rindern in Indochina auch noch andere Parasiten: Amphistomum conicum, Balbioniden etc. gefunden. Railliet selbst fand in den gesandten Präparaten Bilharzia crassa (Schistosomum bovis).

Janson (7) stellte fest, dass nicht nur beim Menschen, sondern auch bei Schweinen, Hunden und Katzen **Distoma pulmonale** vorkommt. Ellenberger.

Rátz (18) fand in der Milz eines Schafes einen **Leberegel**, der aus der Leber durch das subseröse Bindegewebe oder durch die V. gastro-lienalis dorthin gelangt sein mag.

Lucet (11) beschreibt einen Fall von generalisirtem Auftreten von **Coenurus serialis** beim Hauskaninchen.

Die Blasen fanden sich unter der Haut, besonders dicht am Kopfe, in und zwischen der Körpermusculatur verschiedener Körpertheile, unter dem Bauchfell, am Zwerchfell und in der Beckenhöhle. Ihre Grösse schwankte zwischen der einer Haselnuss und der eines Billardballes. Einen Einfluss auf das Allgemeinbefinden des Thieres hatten diese Cysten nicht gehabt.

Benedictis (4) fand bei einem geschlachteten Ochsen an der dem Brustbein aufliegenden Pleura eine Anzahl kleiner Knötchen und Bläschen, die sich bei der microscopischen Untersuchnng als **Echinococcuscysten** mit vielen Scolices entpuppten.

Meyerstrass (15) spaltete bei einem Hunde erst am linken, später am rechten Hinterschenkel eine faustgrosse, in der Kniefalte sitzende, schmerzlose Geschwulst, aus der sich eine gelbröthliche wässrige Masse entleerte, in der eine grosse Menge **Finnen** enthalten war. Beide Geschwülste sollen zusammen ca. 1 l Flüssigkeit enthalten haben. Die Finnen waren bis erbsengross, hatten 4 Saugnäpfe und einen doppelten Hakenkranz, mit meist 34, z. Th. auch 36 Haken. Es wird die Infection durch wilde Kaninchen, die der Hund häufig fing und verzehrte, vermuthet. (Damit würde die Zahl der Haken stimmen.)

Cadéac (5) fand die **Filaria immitis** bei einem Hunde unbekannter Herkunft und bei einem zweiten Thiere dieser Art, welches zwei Jahre in Japan zugebracht hatte.

Die Symptome bestanden in Magerkeit, Bronchialrasseln, Heftigkeit der Herzschläge, Thränentriefen, normaler Körperwärme. Bei der Section fanden sich zahlreiche Cavernen in der Lunge und viele Fadenwürmer in den Aesten der Pulmonararterien vor.

Vryburg (23) beschreibt eine **Filarie,** welche er **in der vorderen und hinteren Aorta, sowie dem Anfangstheil ihrer Aeste bei Büffeln** nachwies und die er nirgends beschrieben findet. V. hat denselben Wurm bei Rindern gefunden, jedoch selten. Bei ungefähr 50 pCt. aller Büffel soll nach V. dieser Wurm angetroffen werden.

Unter der Intima befinden sich Knötchen von der Grösse einer Erbse bis Haselnuss, welche aus gelbgrünem, käsigem Detritus bestehen; aus der Mitte derselben tritt der Wurm hervor und schmiegt sich in der Richtung des Blutstromes der Intima an. Intima, Media und Adventitia sind dünner als gewöhnlich, sind bisweilen theilweise sogar geschwunden, so dass das Knötchen statt nach innen, nach aussen vortritt.

Der weibliche Wurm ist 20—30 cm lang und ungefähr so dick wie eine Stricknadel. Will man den Wurm herausziehen, so bricht derselbe am Eingange des Knötchens ab. Der in dem Knötchen sitzen gebliebene Theil ist nur so dick wie eine Stecknadel. Der Wurm ist transversal geringelt. Den Darmcanal kann man der ganzen Länge nach verfolgen, die Mundöffnung befindet sich beinahe ganz vorn an der Spitze. Der Darmcanal ist gleichmässig weit. Im übrigen Theil der Körperhöhle befinden sich die Geschlechtsorgane, welche Knäuel bilden und die Höhle total ausfüllen. — Der Wurm ist vivipar; in demselben findet man event. unzählige junge Würmchen. — Eier sind niemals gefunden worden. Untersucht man das Knötchen genau, so findet man direct unter der Intima noch einen kleinen drahtförmigen Wurm, so dick wie eine feine Nähnadel,

3—4 cm lang, mit einem, häufig auch zwei Spicula am Ende des Würmchens. Dieses sind die männlichen Exemplare. (Weitere genauere Untersuchungen sind sehr anzuempfehlen. Ref.)

Behla (3) ist die **Züchtung der Miescher'schen Schläuche** gelungen. Er will hierbei beobachtet haben, dass sich aus den Miescher'schen Schläuchen eine weisse Hefe entwickle, so dass dieselben also nichts weiter seien, als eingekapselte Blastomyceten. Die Sichelform der bekannten kleinen, darin enthaltenen Körperchen soll durch einseitiges Eindrücken der ursprünglich runden Blastomycetenzellen entstehen. Verf. ist ferner der Ansicht, dass der von ihm gezüchtete Blastomycet mit dem Kartoffelpilz (Phythophthara infestans) zusammenhänge; die Sporen desselben sollen von den Thieren mit der Nahrung aufgenommen werden, sich in den Verdauungssäften durch hefeartige Sporisirung vermehren und durch das Darmepithel hindurchwuchernd schliesslich in die Blutbahn und mit dem Blute in die Musculatur und das Bindegewebe gelangen. Eine Bildung von Dauersporen finde im Körper nicht statt.

Mazzanti (14) hat 2 Mal im **Magen von Hunden Oestruslarven** gefunden, für die er die Bezeichnung **Gastrophilus canis** vorschlägt.

Macroscopisch erschienen die Larven deutlich segmentirt, anscheinend ohne Stacheln und Dornen. Haut sehr zart. Vorderes Ende schwärzlich, zugespitzt, allmälig abnehmend nach dem Hinterende, das deutlich abgestutzt und etwas nach innen eingezogen ist. Länge unter dem Deckglas 7—9 mm, Breite 1—1,5 mm.

Microscopisch betrachtet ergiebt sich folgendes Bild:

Cuticula weisslich, sehr zart, 12 kaum sichtbare Segmente ohne Stacheln und Dornen, nur mit zahlreichen konischen Chitinpapillen, die an Zahl und Umfang nach den letzten Segmenten zu abnehmen. Kopfende mit häutigem Mundrand, 2 Kieferpaaren (das eine hakenförmige umfasst das zweite dornenförmige), 2 Antennen mit einem kurzen, dicken konischen Stiel, umgeben von einer Art häutiger Franze und gekrönt mit einer konischen, augenartigen Spitze. Vordere Stigmata in Form von 7 Oeffnungen an den Seiten der Kiefer angeordnet. Dieselben haben Fortsätze, welche sich in die seitlichen Athemröhren einpflanzen. Die hinteren Stigmata liegen unter dem letzten Ringe, berühren sich dicht, so dass sie vom Centrum aus gesehen leicht zerquetscht erscheinen. Sie bestehen aus einem schwärzlichen Ring, einer Reihe von Chitinbändern, die gestreift und in geschlossener Spirale angeordnet sind. Diese letzteren umgeben die Oeffnung des Stigmas von innen mit Ausnahme jener Stelle, wo die Stigmata sich berühren und gegenseitig drücken.

Schneidemühl (20) bespricht die naturhistorischen Eigenschaften, die Wirkungen, das Vorkommen, die Entwickelung etc. der **Sarcosporidien** in eingehender und sachkundiger Weise auf Grund genauer Literaturstudien und eigener Untersuchungen. Die Sarcosporidien sind bekanntlich beim Menschen und bei allen pflanzenfressenden Haussäugethieren und bei Vögeln gefunden worden.

Aus dem 37 Seiten starken Artikel lässt sich ein kurzer Auszug nicht herstellen. Nur in Bezug auf die Bedeutung der Sarcosporidien als Krankheitserreger bei den Hausthieren sei erwähnt, dass dieselben gewöhnlich keine auffälligen klinischen Erscheinungen und krankhaften anatomischen Veränderungen hervorrufen. Nur bei massenhafter Einwanderung in einzelne Theile oder, wenn dieselben unter gewissen Umständen platzen und ausgedehnte allgemeine Infectionen veranlassen, werden nachweisbare Störungen auftreten und zwar zunächst eine acute, später chronische interstitielle Myositis mit folgender Degeneration der Muskelfasern; in leichteren Fällen besteht nur eine geringe interstitielle Erkrankung, während die Muskelfasern körnigen Zerfall erkennen lassen. Hinsichtlich der Beurtheilung des Fleisches von Thieren, welche Sarcosporidien enthalten, wird man dasselbe nur bei höheren Graden des Durchsetztseins als verdorben oder ekelerregend, nicht aber als gesundheitsschädlich bezeichnen können. Gering inficirtes Fleisch ist, wenn die Infection nur microscopisch zu erkennen ist, dem freien Verkehr zu übergeben. Im Uebrigen s. das Original.

Krabbbe (9) brachte im Jahre 1887 eine Mittheilung über 300 Fälle von **Tänien** beim Menschen in Dänemark; die neue Mittheilung bespricht 100 neue Fälle. Eine Zusammenstellung der 400 Bandwürmer, welche K. für practische Aerzte untersucht hat, ergiebt folgende Resultate:

	T. saginata	T. solium	T. cucumerina	Bothr. latus
vor 1869	37	53	1	9
1869—1880	67	19	4	11
1880—1887	86	5	4	5
1887—1895	89	—	6	5
	279	77	15	30

Marranti (13) hat zahlreiche Beobachtungen über das Vorkommen der **Taenia proglottina bei Hühnern** und das Verhalten derselben angestellt und kommt auf Grund derselben zu folgendem Ergebniss:

1. Die Taenia proglottina verursacht schwere, selbst tödtliche Erkrankungen bei Hühnern. Betroffen ist jedoch in der Regel nur der Zwölffingerdarm; derselbe ist blauroth gefärbt und zeigt deutliche Injection; die Schleimhaut erscheint gewöhnlich schmutzig dunkelroth gefärbt und lässt zahlreiche, ihr aufsitzende, weisse Körperchen erkennen, die sich übrigens auch im Darminhalt befinden und die, wie die microscopische Untersuchung ergiebt, von den Tänien gebildet werden.
2. Zur Fortpflanzung bedarf die Taenia proglottina nach den Versuchen von M. unbedingt eines Zwischenwirthes, während bekanntlich Grassi und Rovelli behaupteten, dass sich die Tänie auch ohne Zwischenwirth fortpflanzen könnte.
3. Die Taenia proglottina kann bis 6 Proglottiden haben, während bisher nur 3—5 beobachtet worden waren.

Rátz (19) fand im Unterhautbindegewebe eines **Hundes** zerstreut 9 **Cysticerken der Taenia solium** und ausserdem einen in der Musculatur des Kehlkopfes. Letzterer war spindelförmig, die übrigen rund oder elyptisch, bis 12 mm lang und 6 mm breit.

Lungwitz (12) bespricht die von ihm an **Bandwürmern** beobachteten **Missbildungen**. Die meisten Bildungsanomalien fand er bei Taenia expansa; weniger oft war Taenia ovilla missgebildet. S. das Original.

Perroncito (16) berichtet über **Trichinen**.

Er verfütterte an 3 Hunden von 3 Monaten trichinöses Fleisch; 1 Hund starb nach 4 Wochen, er hatte eingekapselte Trichinen in den Muskeln; die beiden anderen Hunde wurden einige Tage später getödtet, auch sie liessen Trichinen in den Muskeln erkennen.

III. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

Milch und Butter, Milchsecretion, Milchuntersuchung, Milchfehler. 1) Backhaus, Ueber Reinigung der Milch. Landw. Presse S. 378. — 2) Dammann, Ein Fall von bitterer Milch und deren Beseitigung. Deutsche thierärztliche Wochenschr. V. Jahrg. No. 1. S. 4. — 3) Delépine, Sheridan, Die Untersuchung von Kuhmilch behufs Entdeckung pathogener Eigenschaften. The journal of comp. pathol. and therap. vol. X. p. 150; p. 189. — 4) Deneke, Ueber die sanitätspolizeilichen Anforderungen an den Milchverkehr. Zeitschrift für Medicinalbeamte 1896. No. 11. Ref. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 58. — 5) Dinkler, Ueber die Zusammensetzung der Kameelmilch. Pharmaz. Ztg. 1896. No. 41. Ref. Ztschr. für Fleisch- und Milchhyg. III. S. 98. — 6) Dotter, Gutachten über vermeintlich mit Wasser verfälschte Milch. Deutsche thierärztliche Wochenschr. V. Jahrg. S. 400. — 7) Friis, Rt., Die Milchversorgung und die Controle derselben in Kopenhagen. Maanedsskrift for Dyrlaeger. IX. p. 297. — 8) Haeker, Versuche über Productionskosten der Butter. Illustr. landw. Zeitung. S. 735. — 9) Hucho, Untersuchungen über die Milch der Schafe, besonders der ostfriesischen Milchschafe. Landw. Jahrbücher. S. 496. — 10) Klemm, Ueber Eselsmilch und Säuglingsnahrung. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Neue Folge. 43. Bd. Ref. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. III. S. 240. — 11) Rabinowitsch, Lydia, Tuberkel-Bacillen in der Marktbutter. Aus dem Institut für Infectionskrankheiten in Berlin. Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankh. Bd. 26. Heft 1. S. 90—111. — 12) Olivi, La clinica vet. No. 33. — 13) Petersen und Höfker, Ueber die Zusammensetzung der Milch von Zuchtstuten des Oldenburger Schlages. Landw. Blätter für das Grossh. Oldenburg, ref. n. der landw. Presse. S. 751. — 14) Petersen und Oetken, Untersuchungen über den Fettgehalt der Schweinemilch. Milchzeitung No. 23. Ref. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 240. — 15) Schrewe, Probemelkregister der Heerde Kleinhof-Tapiau. Landw. Presse S. 815. — 16) Söldner, Analyse der Frauenmilch. Zeitschr. für Biologie. 1896. No. 33 u. 43. Ref. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 98. — 17) Sommerfeld, Die Methoden der Milchuntersuchung. Berlin 1896. — 18) Stern, Erkrankung von Kindern durch Milch von Kühen, die an Kuhpocken litten. Archiv für Thierheilkde. XXIII. S. 195. — 19) Welply, Ueber Typhusverbreitung durch Milch. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. XII. 11./12. Heft. Ref. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 58. — 20) Wychgramm, Untersuchung der Milch von 97 ostfriesischen Kühen. Bremen.

Olivi (12) stellte an 6 Kühen Versuche über den **Gehalt der Kuhmilch an Fett nach Gaben von Kochsalz an** und kam dabei zu folgenden Resultaten:

Das Salz vermehrt die Milchabsonderung, ganz besonders aber den Gehalt an Fett; seine Einwirkung auf die Secretion der Milch hält 5—6 Tage an; es genügen 30—50 g Salz täglich, um diese Einwirkung zu erzielen.

Wychgramm (20) **hat** im Auftrage des Vereins der ostfriesischen Stammviehzüchter **die Milch von 97 ostfriesischen Kühen** aus 7 verschiedenen Herden **fortlaufend auf Menge und Fettgehalt untersucht** und dabei folgende Resultate erhalten:

Der procentuale Fettgehalt steigt gegen das Ende der Lactation, sodass in der Tagesmilch altmilchender Kühe recht häufig über 5 pCt. gefunden wurden: die höchsten Zahlen waren 7,6 und 8,2 pCt., der niedrigste Fettgehalt von 1,4 pCt. wurde bei einer rindrigen Kuh beobachtet. Der Uebergang von der Stallfütterung zum Weidegange hatte einen günstigen Einfluss auf Menge und Fettgehalt der Milch.

Die 4 besten Kühe wiesen folgende Leistungen in Milchmenge und Fettgehalt auf:

	Alt Jahre.	Lactation.	Schwer Pfd.	Milch kg.	Fett kg.	Fett in pCt.
1. Kuh	7	5	1050	5182	188,4	(3,6)
2. „	5	3	1230	4112	156,7	(3.8)
3. „	7	5	1300	4959	139,0	(2.8)
4. „	8	6	1050	5259	163,6	(3,1)

Die Beurtheilung der Kühe nach dem Extérieur giebt keinen Aufschluss über die Leistungsfähigkeit derselben in Bezug auf die Fettproduction; hierüber können nur regelmässige Bestimmungen der Milchmenge und des Fettgehalts der Milch Kenntniss geben. — Zu einer für den Zweck züchterischer Maassnahmen genügend sicheren Ermittelung der Leistungsfähigkeit einer Milchkuh genügt die zweimal im Monat in regelmässigen Abständen erfolgte Feststellung der Menge und des procentischen Fettgehaltes der Tagesmilch. — Die individuelle Beanlagung der einzelnen Kuh, eine fettarme oder fettreiche Milch zu produciren, wird mit fast absoluter Sicherheit auf die Nachkommenschaft vererbt.

Petersen und Höfker (13) haben die **Milch von** 3 Oldenburger **Stuten** untersucht und folgenden Durchschnittsgehalt gefunden:

Trockenmasse	9,82	(Maximum 10,43,	Minimum 9,40)
Fett . . .	0,62	(„ 1,07,	„ 0,37)
Stickstoffsubstanz . . .	2,14	(„ 2,63,	„ 1,56)
Milchzucker .	6,73	(„ 7,12,	„ 6,34)
Mineralbestandtheile .	0,35	(„ 0,48,	„ 0,27)

Die Mittelzahlen für Fett liegen hier also durchweg niedriger als bei anderen Autoren, denn Fleischmann und König geben 1,2, Dammer 1,0, Hoppe-Seyler 1,17 als Durchschnitt an. Dagegen ist der Milchzuckergehalt bei der Oldenburger Stute ein höherer, indem er sonst nur auf 5,7 pCt. beziffert wird. Die Versuchsansteller sind der Meinung, dass die Unterschiede auf die „Grasmilch" zurückzuführen sind, da die 3 Stuten auf die Weide gingen.

Klemm (10) bespricht die **Eselmilch** im Hinblick darauf, ob dieselbe für die Ernährung der Säuglinge und als diätetisches Heilmittel bei Säuglingen, Kindern und Erwachsenen geeignet ist. K. erörtert zunächst die Frage, ob der Esel häufig an Krankheiten leidet, welche durch die Milch auf den Menschen übertragen werden können, und kommt zu dem Schlusse, dass dieses nicht der Fall ist. In erster Linie steht es fest, dass Tuberculose unter den Eseln äusserst selten vorkommt; in der Literatur ist kein einziger Fall natürlicher Tuberculose bei einem Esel verzeichnet, wenn es auch bekannt ist, dass die Esel künstlich auf dem Wege der Impfung tuberculös gemacht werden können. Die Pferdezecke und einige pflanzliche und thierische Parasiten, die beim Esel vorkommen und auf den Menschen übertragbar sind, kommen für die Beurtheilung der Milch nicht in Betracht. Der Rotz tritt beim Esel acut auf, wobei die Milchsecretion verschwindet; der Rotz führt in 14 Tagen zum Tode.

Was die Milch der Eselinnen anlangt, so ist dieselbe arm an Fett, reich an Zucker. Der Gesammt-

eiweissgehalt der Eselmilch ist dem der Frauenmilch sehr ähnlich, ebenso ist dies mit dem Verhältnisse des Albumin- zum Caseïngehalte der Fall. Der Frauen- und der Eselmilch fehlt die Eigenschaft, bei der Verdauung mit Kindermagensaft Paranucleïn niederzuschlagen, wie dies die Kuhmilch thut, die dadurch schwer verdaulich wird und den Verdauungscanal der Kinder belästigt. Der Salzgehalt der Eselmilch steht dem der Frauenmilch viel näher als der der Kuhmilch. Der Zuckergehalt der Eselmilch ist dem der Frauenmilch fast ganz gleich. Das Caseïn der Eselmilch gerinnt bei Labeinwirkung, wie das der Frauenmilch in kleinen lockeren Flocken, während das der Kuhmilch festere und derbere, klebrige Massen (Kuchen) bildet. Das Caseïn der Kuhmilch ist sonach erheblich verschieden von dem der Frauen- und Eselmilch. Die Eselmilch reagirt alkalisch, wie die Frauenmilch, „sie ist keimfrei", sie wird vom Säuglinge in den ersten 3 Monaten in derselben Menge verlangt wie die Frauenmilch, erspart ihm also den Ballast überflüssiger Flüssigkeitsaufnahme. Die Eselmilch bildet ebenso wie die Frauenmilch weniger antizymotische Säure als die Kuhmilch und hat den Enterocatarrhen der Säuglinge gegenüber vorbeugende und heilende Eigenschaften. Sie hat auch bei Erwachsenen günstige Wirkungen bei Nierenleiden und dergl. Auch wird sie bei Leiden der Verdauungsorgane noch gut vertragen, wenn Kuhmilch nicht mehr genossen werden kann; in diesen Fällen kann sie geradezu lebensrettend wirken. Bei Verdauungsschwäche und Verdauungskrankheiten der Säuglinge, die mit Kuhmilch und anderen Ersatzmitteln der Frauenmilch ernährt werden, entfaltet die Eselmilch eine ungemein günstige Wirkung, sie ist geradezu als ein Heilmittel bei diesen Krankheiten zu betrachten. Im Hinblicke hierauf hat sich in Dresden ein Verein gegründet, der die Production dieses Heilmittels im grösseren Maassstabe durch Schaffung einer Eselzüchterei und Haltung von zahlreichen Eselinnen bezweckt.

Petersen und Oetken (14) fanden in 30 Proben von **Schweinemilch**, herrührend von Thieren sehr verschiedener Gegenden, Rassen und Altersklassen, einen durchschnittlichen Fettgehalt von 6,87 pCt. und in 50 Milchproben von einer und derselben Sau in verschiedenen Perioden nach dem Werfen einen Durchschnittsfettgehalt von 6,6 pCt.

Nach Hucho (9) ist die Menge und Beschaffenheit der **Schafmilch** von dem individuellen Verhalten des Thieres und von der Rasse desselben abhängig. Nichtmilchschafe mögen in Deutschland unter normalen Verhältnissen 40—80 kg Milch bei relativ kurzer Lactation geben.

In den ersten 2—3 Monaten, wo die Thiere für die Milchgewinnung besonders in Frage kommen, liefern sie etwa 20—40 kg mit einem Fettgehalte von 3,0 bis 4,5 pCt. Ostfriesische Milchschafe geben mehr Milch, im Binnenlande 200 kg, im Mutterlande mehr, die Qualität der Milch ist von derjenigen anderer Schafrassen nicht verschieden. Die aus Ostfriesland stammenden Mittheilungen über Milchmenge, Milchgehalt, Gewicht, Lämmer, Wolle, Futterverwerthungsvermögen der Milchschafe sind mit Vorsicht aufzunehmen, im Binnenlande können sie „als Kühe des kleinen Mannes" die Ziegen nicht ersetzen.

Schrewe (15) hat ein **Probemelkregister** angelegt; er lässt in seiner grossen Kuhherde an jedem Mittwoch probemelken und zwar werden früh und Abends je 10 ccm von dem Gemelke jeder Kuh entnommen und in ein 120 ccm umfassendes Fläschchen gebracht, in welchem die Milch mit einem Conservirungsmittel versetzt wird, um die Gerinnung zu verhindern. Diese Fläschchen werden bis zum nächsten Probemelken in einem Raume von 10—20° C. aufbewahrt, wo dann die gleiche Milchprobe hinzukommt, und am Ende des Monats wird alsdann eine Durchschnittsprobe aus dem Fläschchen behufs genauer Fettbestimmung entnommen, welches somit auch den Durchschnitt von 8—10 Gemolken angiebt, je nachdem der Mittwoch in dem betreffenden Monat 4 oder 5 mal wiederkehrt. Aus den Maasszahlen für Milchmenge und procentischen Fettgehalt ergiebt sich die im Laufe des Monats ausgeschiedene Menge an Milchfett. Will man wissen, welcher Buttermenge die ausgeschiedene Fettmenge entspricht, so hat man unter der Annahme, dass die Butter im Mittel 83,33 pCt. Fett enthält, die ausgeschiedene Fettmenge mit 100 zu multipliciren und mit 83,33 zu dividiren, oder, da die Zahl 83,33 in 100 genau 1,2 mal enthalten ist, nur mit 1,2 zu multipliciren.

Es lieferten nun

109 Kühe im Durchschnitt 3370 kg Milch m. 3,16 pCt. Fett
20 Erstlingskühe (Stärken) 2685 „ „ „ 3,10 „ „

Da die Fähigkeit der Thiere, Milch von grösserem oder geringerem Fettgehalte auszuscheiden, in erster Linie eine rein individuelle und kaum von dem Alter des Thieres abhängige ist, so zieht S. beim Ausmerzen der Kühe neben dem Exterieur auch die von ihnen gelieferte Milchmenge in Betracht und hat dadurch den Fettgehalt in den letzten 3 Jahren von 2,97 auf 3,13 bezw. 3,16 gesteigert. Er ist der Meinung, hierin noch weitere Fortschritte zu machen, wenn es ihm möglich wäre, zu Zuchtzwecken nur solche Bullen anzukaufen, die nachweislich von butterreichen Kühen abstammen, was aber zur Zeit noch nicht der Fall ist, da die Züchter ausnahmslos über diesen Punkt Auskunft nicht geben können.

Backhaus (1) hat eingehende Versuche über die **Reinigung der Milch** angestellt, deren Ergebniss er in folgenden Sätzen zusammenfasst:

1. Der Keimgehalt der Milch ist verhältnissmässig genau proportional dem Schmutzgehalt.
2. Von frischem Kuhkoth löst sich etwa die Hälfte in der Milch und ist daher durch die Schmutzbestimmung nicht zu ermitteln, andererseits aber auch durch Reinigungsvorrichtungen nicht zu entfernen.
3. Zur quantitativen Bestimmung des Schmutzgehalts zwecks Beurtheilung der Milch empfiehlt sich Absetzenlassen derselben und Filtration über Glaswolle.
4. Für die Praxis ist die Beurtheilung der Milch durch Absetzenlassen, Filtration mittelst Papiers und Begutachtung nach dem Augenschein eine höchst empfehlenswerthe Maassnahme.
5. Mit gewöhnlichem Sieb und Seihtuch kann man bei guter Handhabung dieselben Erfolge erzielen wie mit complicirteren Sieben, doch ist die leicht eintretende Versetzung des Tuches ein grosser Uebelstand.
6. Auf dem Wege der Siebung erscheint eine befriedigende Reinigung überhaupt nicht durchführbar zu sein.
7. Die Reinigung durch die Centrifuge ist mechanisch und bacteriologisch eine sehr gute.
8. Die Bacterien gehen bei dem Centrifugiren zum grossen Theil in den Centrifugenschlamm über, dessen Keimgehalt bei der Untersuchung bis zu 302 Millionen bei gewöhnlicher Milch und 1013 Millionen bei verschmutzter Milch in 1 g sich belief. Der Rahm zeigt höheren Bacteriengehalt als die Magermilch.
9. Der Nachtheil des Centrifugirens besteht ausser

der Umständlichkeit darin, dass die centrifugirte Milch weniger, wenn auch fettreicheren Rahm abscheidet als die nicht centrifugirte und das Publicum dadurch veranlasst werden kann, die Milch für fettärmer zu halten.

10. Filtration durch Papier zeigte sich bei den Versuchen undurchführbar. Es ergaben sich hierbei grosse Verschiedenheiten der Filtrationsfähigkeit verschiedener Milchsorten.

11. Versuche der Filtration mittelst Druck durch Filterpressen ergaben gleichfalls unbefriedigende Resultate.

12. Die Filtration mittelst Kies ergiebt wohl eine genügende mechanische Reinigung, nicht aber eine befriedigende Bacterienreduction. Für die Milchtechnik ist diese Filtration ausserdem durch die Nothwendigkeit der täglichen Reinigung und Sterilisirung des Kieses umständlich und kostspielig. Nach den Erfahrungen bei Wasserfiltration wird auch die Anwendung grosser Sorgfalt bei dieser Filtrirmethode als nothwendig erachtet werden müssen.

13. Von Filtrationsmaterialien, die nur einmal verwendet werden, muss wegen ihres niedrigen Preises und der guten Leistungsfähigkeit sowohl in mechanischer als bacteriologischer Hinsicht der Cellulose eine hohe Bedeutung zugesprochen werden.

14. Bei geeigneter Ausführung der Filtration mittelst Cellulose findet eine nennenswerthe Fettzurückhaltung nicht statt.

15. Der Umstand, dass die Milchverunreinigung zum grossen Theile sich löst und die ungelösten Theile mit den bis jetzt zur Verfügung stehenden Reinigungsvorrichtungen entweder nur unvollkommen oder nur mit grossen Schwierigkeiten entfernt werden können, weist darauf hin, in der Milchtechnik hauptsächlich die Vermeidung der Verunreinigung durch sorgfältige Gewinnung und Behandlung der Milch anzustreben.

Delépine (3) weist ausdrücklich auf die hervorragende Rolle hin, welche die Milch bei der Verbreitung von Krankheiten spielt, und befürwortet warm die regelmässige **Untersuchung von Kuhmilch behufs Entdeckung pathogener Eigenschaften.**

Zur Unterstützung dieser Forderung theilt Verf. die Ergebnisse einer grösseren Reihe sorgfältiger, bacteriologischer Untersuchungen von Milchproben mit, welche unter den verschiedenartigsten Verhältnissen, theils direct von der Kuh, theils nach längerem Verweilen im Stalle, oder nach längerem Transporte etc. entnommen waren.

In der regelmässigen Untersuchung aller Melkkühe durch competente Thierärzte erblickt Verf. ein wichtiges Hülfsmittel, gesunde Milch zu erzielen. Des Weiteren verlangt Verf. peinlichste Sauberkeit der Milchgefässe, sowie überhaupt bei der Milchgerinnung im Kuhstalle und schnellen Transport der möglichst kühl gehaltenen Milch.

Dammann (2) tilgte den Fehler der **bitteren Milch**, der in einem grösseren Viehbestande nahezu fünf Jahre mit wechselnder Intensität geherrscht hatte, in wenigen Tagen 1. durch Beseitigung der ersten 3 bis 4 Züge Milch aus jedem Strich, 2. durch sorgfältige Reinigung der Euter und der Zitzen mittels 2proc. Sodalösung (siehe indessen unten) und Abschwemmen der Futterrinnen und Standplätze mit 3proc. Creolinlösung, 3. durch Desinfection der Zitzencanäle mittelst Einspritzung einer 3proc. Borsäurelösung (irrthümlicher Weise war das erste Mal zum Abwaschen der Euter 3 proc. Creolinlösung und zum Einspritzen in den Zitzencanal 2proc. Sodalösung genommen worden, ein Versehen, welches zwar heftige Unruhe der Kühe [Creolinlösung], Härte der Striche [Sodalösung] etc. herbeiführte, aber einen dauernden Nachtheil nicht zur Folge hatte), 4. durch Regelung des Jauchenabflusses im Stalle, Aenderung des Fussbodens etc. Bei der Besichtigung des Stalles hatte sich nämlich ergeben, dass der Erreger der bitteren Milch seinen Brutort zweifelsohne im Stalle, an der Oberfläche des Fussbodens und der Jaucherinne hatte und von da aus immer von neuem an die Haut des Euters und der Zitzen und auch in die Zitzencanäle gelangt war.

Haecker (8) hat Versuche über die **Productionskosten eines Kilogramm Butter** bei verschiedenen Thieren einer Herde angestellt.

Die erste Abtheilung wurde von denjenigen Kühen gebildet, welche eine hervorragende Neigung zum Fleischansatz zeigten, die zweite von Thieren mit weniger Neigung zum Fleischansatz hatten, die aber doch am Ende des Winters fleischig und glatt waren. Zur dritten Abtheilung gehörten die Individuen mit mageren und eckigen Formen ohne besondere Tiefe in der Körpermitte und zu vierten diejenigen mit wenig Fleisch und viel Bauchumfang. Das Kilo Butter kostete zu produciren bei I. 1,64 Mk., bei II. 1,40 Mk., bei III. 1,36 Mk., bei IV. 1,13 Mk.

H. bringt den grösseren Umfang des Bauches mit der grösseren Verdauungsfähigkeit in Verbindung, die ihrerseits also wiederum die Milchleistung beeinflusst. Endlich sollen nach H. Kälber um so bessere Milchkühe werden, je weiter der gerade herabhängende Schwanz von dem hinteren Rande des Schenkels (Mitte zwischen Sprungbein und Sitzbein) entfernt ist. (Wenn letztere Ansicht richtig wäre, so müssten alle schlecht gehaltenen, mageren Kälber gute Milchkühe werden. D. R.)

Lydia Rabinowitsch (11) hat Untersuchungen über **Tuberkelbacillen in der Marktbutter** angestellt.

Mit 80 Butterproben der verschiedensten Herkunft wurden an 119 Meerschweinchen Impfversuche vorgenommen, wobei nach intraperitonealer Inoculation durch 23 Butterproben Veränderungen bei den Impfthieren bewirkt wurden, die macroscopisch und microscopisch der Tuberculose täuschend ähnlich waren; die darin nachweisbaren Bacterien zeigten dieselben Grösssenverhältnisse und dasselbe tinctorielle Verhalten wie echte Tuberkelbacillen, sodass microscopisch allein keine Unterschiede nachweisbar waren. Es liessen sich solche erst bei Züchtungsversuchen darstellen. Im Gegensatz zu den echten Tuberkelbacillen sinkt die Säurefestigkeit der hier gefundenen tuberkelähnlichen Bacterien nach längerer Einwirkung von absolutem Alcohol auf dieselben. Während der echte Tuberkelbacillus sich durch eine stark verdünnte, wässerige Methylenblaulösung nicht färben lässt, sondern in seinem farblos bleibenden Zellleibe nur dunkel erscheinende Körnchen enthält, erscheint der tuberkelähnliche Bacillus als ziemlich gleichmässig gefärbtes Stäbchen, in dem zeitweilig stärker gefärbt erscheinende Körnchen auftreten können. In Präparaten aus frischen Organen, die zur Fettextraction mit Alcohol und Aether etc. behandelt sind, zeigten die hier gefundenen Bacterien noch die characteristische Färbung; sie hatten jedoch in Präparaten von Impfthieren, die an Peritonitis nach der Impfung eingegangen waren, ihre Färbbarkeit nach Fettextraction zum Theil verloren. Dasselbe liess sich in Präparaten aus den davon gezüchteten Culturen nachweisen. Die auf den verschiedensten Nährböden gleichzeitig angelegten Culturen geben am 2.—4. Tage auf und zeigen auf Agar z. B. einen anfangs dicken, feuchten, sahnenartigen Belag, der sich später zu einer stark schrumpfenden, oft orange- bis kupferrothen Mem-

bran umgestaltet. In der letztgenannten Form wachsen die Bacterien sogleich, nachdem sie einige Male den Thierkörper passirt haben. Von einer auf demselben Nährboden angelegten Cultur des echten Tuberkelbacillus unterscheidet sich diejenige des hier gefundenen tuberkelähnlichen Bacteriums durch ihren ammoniakalischen Geruch gegenüber dem blumenduftartigen des ersteren, ausser kleineren Abweichungen bei den übrigen zahlreichen, zur Verwendung gelangten Nährmedien; beispielsweise wächst der hier beschriebene Bacillus auch bei Zimmertemperatur langsam und bildet in Glycerinculturen Spuren von Indol, was vom Erreger der echten Tuberculose nicht bekannt ist. Pathogen erweist sich der tuberkelähnliche Bacillus nur für Meerschweinchen, nicht für Kaninchen und weisse Mäuse.

Die nach intraperitonealer Inoculation bei den Meerschweinchen sich ausbildenden Veränderungen stellen sich als miliare, durchscheinende, central meistens eitrig, seltener käsig einschmelzende, oft in einanderfliessende, graue bis graugelbe Knötchen und Flecke dar, die retroperitoneal, unter der Darmserosa, im Mesenterium, den Lymphdrüsen des Darmes und Gekröses u. s. w., der Leber, Milz und weniger oft in den Lungen sich vorfinden. In den meisten Fällen haben sie ihren Sitz dicht unter der serösen Kapsel des betroffenen Organes, und fast regelmässig verursachen sie fibrinöse Bauchfellentzündung, die auch zu Verwachsungen von Darmtheilen unter einander und mit der Bauchwand führen kann. Microscopisch erweisen sich diese Gebilde als Anhäufungen von Rundzellen, denen auch vielkernige und epithelioide Zellen beigemengt sein können. Im Centrum der Knötchen liegt Gewebe, welches aus abgestorbenen Trümmern und zerfallenen Kernen besteht. Die für den echten Tuberkel typischen wandständigen Kerne und Bacillen enthaltenden Riesenzellen fehlen den hier in Rede stehenden Knötchen völlig, so dass die letzteren mehr Aehnlichkeit mit Rotzknötchen als mit echten Tuberkeln besitzen. Die fraglichen Bacterien liegen meist an der Peripherie des abgestorbenen Gewebes.

Microorganismen, die durch Cultur und den Impfversuch als specifische Tuberkelbacillen sich erwiesen hätten, fanden sich in keiner der verwandten Butterproben und auch ebensowenig in irgend einer durch die Verimpfung des Materials bei Meerschweinchen hervorgerufenen Veränderung.

Die durch die Entwickelung dieser Processe bei den lebenden Thieren verursachten Krankheitssymptome können sich wieder zurückbilden, in welchen Fällen die Thiere sich erholen. Kranke Versuchsthiere zeigen auf Tuberculininjection keine Reaction.

Zur positiven Sicherstellung der Diagnose „Tuberculose“ benöthigt es nach Angabe der Verfasserin des microscopischen Nachweises des typischen, vielkernige Riesenzellen mit Bacillen enthaltenden Tuberkels. Auch eine vorgenommene Tuberculinprobe kann zur Sicherung der Diagnose dienen.

IV. Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Nahrungsmittelkunde. Oeffentliche Gesundheitspflege.

1. Allgemeines. Regelung und Ausführung der Beschau im Allgemeinen.

1) Arndt, Die Einführung der allgemeinen Fleischbeschau im Reg.-Bez. Oppeln. Berl. th. Wochenschr. S. 445. — 2) Augst, Ein Beitrag zur sanitätspolizeilichen Beurtheilung der Nothschlachtungen. Deutsche thierärztl. Wchschr. No. 37. S. 319. — 3) Borgert, Zur Freibankfrage. Centr.-Ztg f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 27. — 4) Dewar, Ueber Fleischbeschau (Ref. über Dewar, Inspection of Meat. Veterinarian, Sept. No. 11). Centr.-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 44. — 5) Drechsler, Praktische Ausübung der Lebensmittelpolizei in München. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 188. — 6) Edelmann, Betrachtungen über die Rede des Herrn v. Mendel-Steinfels im Preussischen Abgeordnetenhause zur Einführung einer obligatorischen Fleischbeschau. Dtsch. thierärztl. Wchschr. V. Jahrg. No. 33 und 34. S. 283 u. 295. — 7) Hartenstein, Ueber die Beurtheilung sog. Nothschlachtungen. Deutsch. Ztschr. f. Thiermed. I. S. 431. — 8) Hentschel, Zum Werth der rabbinischen Fleischbeschau. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 238. — 9) Kjerrulf, Wird das Fleisch durch Schlacht- und Fleischbeschauzwang vertheuert? Berlin. (Broschüre 2 M.). — 10) Klaphake, Zur Frage des gesonderten Verkaufs des von auswärts eingeführten Fleisches. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 26. — 11) Kühnau, Die Durchführung der Fleischbeschau in Deutschland. Central-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 9. S. 67—70. — 12) Derselbe, Stempel u. Stempelfarben. Ebendas. No. 13. — 13) De Lange, Vieh- und Fleischbeschau in Surinam. (Ref. Tijdschr. v. Veearteenijk e Veeteelt. XX. 10. 4.) Ebendas. No. 31. — 14) Möller, F. A. C., Uebersicht der Entwicklung der Fleischbeschau in Dänemark. Maanedsskrift for Dyrlaeger. IX. p. 1. — 15) Peters und Goltz, Referate über die Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau aus dem Berichte über die VIII. Plenarversammlung des deutschen Veterinärrathes in der Berl. th. Wchschr. S. 631. — 17) Schiel, Obligatorische Fleischbeschau. Central-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenh. No. 28. — 18) Schwarz, Eine transportable Freibank. Ztschr. f. Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 180. — 19) Ermittelung von Seuchenausbrüchen durch die Fleischbeschau. Ebendas. S. 165. — 20) Verhandlung im Preuss. Abgeordnetenhaus. Berathung des Antrages des Abgeordneten v. Mendel-Steinfels und Genossen, betreffend die amtliche Controle für das zum öffentlichen Verkaufe gelangende Fleisch, den Erlass von Vorschriften für die Fleischbeschau und die Controle über die im Auslande geschlachteten Thiere, sowie über die Fleischwaaren fremdländischen Ursprunges. Deutsche thierärztl. Wochenschr. V. Jahrg. S. 231. — 21) Zur Regelung der Fleischbeschau. Berl. th. Wchschr. S. 464. — 22) Zur Einführung der allgemeinen Fleischbeschau. Ebendaselbst. S. 454. — 23) Zur Ausbildung der empirischen Fleischbeschauer. Gutachten der K. technischen Deputation für das Veterinärwesen in Preussen. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 92.

Obligatorische Schlachtvieh- und Fleischbeschau wurde eingeführt im Reg.-Bez. Danzig, in Rummelsburg i. Pr., Treuen (K. Sachsen), Aschersleben, Oschersleben, Oberfrohna, Wurzen, Bojanowo, Garnsee, Charlottenburg, Misdroy, Eibenstock, Glogau, Reg.-Bez. Potsdam, in den Vororten Brombergs, Neustädtel (Sachsen), im Kreise Ratibor, in Charlottenburg, Mutzschen, Schönberg i. M. (S. auch öffentliche Schlachthäuser S. 229).

Peters und Goltz (15) begründen in der VIII. Plenarversammlung des deutschen Veterinärrathes die Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau (s. Original) und wird hierauf von der Versammlung folgende Resolution einstimmig angenommen:

Der Veterinärrath beschloss, durch eine Eingabe an den Herrn Reichskanzler dahin zu wirken, dass die allgemeine obligatorische Fleischschau durch ein besonderes Reichsgesetz eingeführt bezw. dass deren Grundsätze unter Ergänzung und Abänderung der bestehenden Gesetze für alle Bundesstaaten einheitlich geregelt werden.

In einem sehr empfehlenswerthen Artikel bespricht Arndt (1) die Einführung der allgemeinen

Fleischbeschau im Reg.-Bez. Oppeln, und geht hierbei besonders auf das Personal der Fleischbeschauer, deren Ausbildung und Dienstbefugnisse, ihre Prüfungen und die Abgrenzung der Schaubezirke näher ein.

Kühnau (11) stellt für die Organisation einer eventuell im ganzen Deutschen Reiche einzuführenden obligatorischen Fleischbeschau etwa folgende Gesichtspunkte auf:

Zunächst die Errichtung einer für das ganze Reich geltenden Centralstelle behufs Ueberwachung und einheitlicher Gestaltung der Fleischbeschau. Ferner Eintheilung der Schaubezirke in solche mit öffentlichen Schlachthäusern und solche mit Einzelschlachtstätten, letztere wieder in Stadt- und Landbezirke. Die Untersuchung der Schlachtthiere kann in den Landbezirken in Ermangelung eines Thierarztes auch durch empirische, jedoch in besonderen Cursen vorgebildete Fleischbeschauer erfolgen. Für die Hausschlachtungen genügt Trichinen- und Finnenschau, sofern bei krankhaften Veränderungen die Anzeigepflicht ausbedungen ist. Die Nothschlachtungen müssen unter thierärztlicher Controle stehen und die aus dem Auslande eingeführten Schlachtthiere in den öffentlichen Schlachthäusern der Einfuhrorte in möglichst kurzer Frist abgeschlachtet werden. Das frische und conservirte eingeführte Fleisch endlich muss mit Ursprungs- und Gesundheitsdeclaration versehen sein und einer nochmaligen thierärztlichen Untersuchung unterworfen werden. Zum Schlusse würde auch die Verwerthung bezw. unschädliche Beseitigung des kranken Fleisches und die Entschädigungsfrage einer gesetzlichen Regelung bedürfen.

Schiel (17) verbreitet sich in seinen Ausführungen besonders über die Massnahmen, welche bei einer event. in Preussen, resp. im ganzen Deutschen Reiche einzuführenden obligatorischen Fleischbeschau zu treffen sind. Er betont dabei, dass diese Fleischbeschau dann eine durchaus allgemeine sein und somit auch auf Hausschlachtungen ausgedehnt werden müsse. Ferner macht der Verf. auf die Vortheile aufmerksam, welche eine allgemeine Fleischbeschau bei der Bekämpfung der Viehseuchen bietet, indem durch dieselbe manche unvermutheten Seuchenherde aufgedeckt werden würden. Endlich behandelt Schiel am Schlusse seiner Arbeit die Frage über die Anstellung und Ausbildung nothwendig werdender empirischer Fleischbeschauer und die Frage bezügl. der Beseitigung beanstandeter Organe.

Hentschel (8) theilt mit, dass trotz **rabbinischer** Beschau das Fleisch eines Rindes mit hochgradiger generalisirter Tuberculose und auffälliger Knochentuberculose in den Verkehr gebracht worden sei.

Drechsler (5) schildert, wie seit über 50 Jahren die **practische Ausübung der Lebensmittelpolizei** in München sich in den Händen der Thierärzte befindet und wie sie sich allmälig zur heutigen Höhe vervollkommnet hat.

Im Schlacht- und Viehhofe wirken unter der Leitung eines thierärztlichen Directors 1 Oberthierarzt und 8 städtische Thierärzte als Sachverständige. Die Lebensmittelpolizei des übrigen Stadtgebietes wird unter der Oberleitung von 2 Bezirksthierärzten, denen die endgültigen Entscheidungen zukommen, von 19 Bezirksinspectoren und 1 Inspector für die Victualienmärkte ausgeübt. Die Inspectoren sind durch einen 8wöchentlichen Cursus für diesen Dienst vorbereitet worden. Für chemische Analysen steht dem Stadtmagistrate die staatliche Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel zur Verfügung.

Kennzeichnung der untersuchten Schlachtthiere. Kühnau (12) hebt zunächst die Nothwendigkeit hervor, überall dort, wo ein Vieh- und Fleischverkehr stattfindet hat, die einzelnen Thiere oder Fleischstücke entweder im Interesse des Eigenthümers bezw. Käufers, oder mit Rücksicht auf eine abgeschlossene Versicherung oder endlich aus veterinär- resp. sanitätspolizeilichen Gründen zu kennzeichnen. Unter den für lebendes Vieh in Anwendung kommenden Verfahren: Ausschneiden einer Haarmarke, Stempelung mit Farben, Tätowieren, Aufbrennen von Zeichen und Anbringung von Metallmarken in den Ohren, giebt Verf. dem letzteren den Vorzug, indem diese Methode den gestellten Anforderungen (Dauerhaftigkeit und möglichst lange Deutlichkeit) am meisten entspricht. Für die Kennzeichnung des Fleisches kommen in Betracht: 1. Siegel aus Papier-Pappe etc., die jedoch wenig haltbar einen ganz ungenügenden Ausweis liefern und besser nur bei vorläufigen Beanstandungen verwendet werden. 2. Bleiplomben; bei gepökeltem Fleische muss an Stelle des gesundheitsschädlichen Bleies Aluminium treten. 3. Farbenstempel, am geeignetsten aus Messing einfach gehalten und je nach dem Zwecke verschieden geformt. Die dabei zu benutzende Farbe muss gesundheitsunschädlich sein, darf nicht auseinanderfliessen, muss festhaften und schnell eintrocknen und sich deutlich vom Fleisch abheben.

Eingeführtes Fleisch. Klaphacke (10) ist der Meinung, dass die an einzelnen Orten bestehende Vorschrift des gesonderten Verkaufes des von auswärts eingeführten Fleisches in den Fleischläden nicht zu empfehlen sei, da ihre Durchführung nicht überwacht werden könne und vielfach das aus anderen Schlachthöfen eingeführte Fleisch dem im Orte geschlachteten gleich zu erachten sei. K. hält es für ausreichend, wenn neben den Ursprungszeugnissen gefordert wird: Einführung in Vierteln bezw. Hälften mit zugehörigen Eingeweiden und Kopf, sowie Verbot der Einfuhr während der Nacht.

Freibank. Schwarz (18) empfiehlt für grössere Städte und für solche, deren Schlachthöfe entfernter von der Stadt liegen, den ambulanten Verkauf von Freibankfleisch in eigens dazu construirten Wagen. Ein solcher, von der Firma Joh. Fr. Könen in Köln-Nippes gebaut, wird beschrieben und ist in dem Artikel abgebildet. Der Preis des Wagens beträgt 2400 M.

Beurtheilung von Nothschlachtungen. Aus dem inhaltreichen Artikel Hartenstein's (7) über die Nothschlachtungen und deren Beurtheilung lässt sich naturgemäss ein kurzer Auszug nicht geben; es muss deshalb auf das Original verwiesen werden.

Augst (2) erörtert zunächst in eingehender Weise die mannigfachen Schwierigkeiten, mit denen der Thierarzt auf dem Lande bei Beurtheilung von zweifelhaften Nothschlachtungen trotz Beachtung der einschlägigen Reichs- und Landesgesetze noch immer zu kämpfen hat. Bei Erwägung dieser Umstände glaubt Verfasser deshalb mit der Veröffentlichung eines für derartige Fälle geeigneten und von ihm seit Jahren verfolgten Verfahrens nicht zurückhalten zu dürfen und bezeichnet dabei folgende leitende Punkte:

1. Beachtung des klinischen Befundes.
2. Würdigung der unmittelbaren Erkrankungsursachen und der vorliegenden krankhaften Veränderungen.

3. Prüfung auf septische Erscheinungen an den Organen; Totenstarre etc.
4. Untersuchung der Körperlymphdrüsen.
5. Feststellung der Reaction des Fleisches.
6. Microscopische Untersuchung der Musculatur.
7. Kochprobe.

Auf Punkt 4 macht A. besonders aufmerksam und empfichlt die Berücksichtigung desselben in jedem einzelnen Falle. Gerade bei Sepsis böte die Affection der Körperlymphdrüsen nicht zu selten den einzigen anatomischen Befund und nur zu häufig seien beide, Sepsis und Lymphdrüsenerkrankung mit einander vergesellschaftet. Letztere giebt sich dabei theilweise als ausgesprochene Lymphadenitis acuta s. haemorrhagica, theilweise auch nur als eine entzündliche Hyperplasie mit markiger Schwellung und starker Durchfeuchtung des Gewebes, sowie Hervorspringen desselben über die Schnittfläche zu erkennen. Nicht zu verwechseln mit diesen septischen Lymphdrüsenentzündungen sind jedoch diejenigen, welche auf traumatischer Basis beruhen oder auf gewisse Erkrankungen im Wurzelgebiete der Drüsen zurückzuführen sind. Ferner sind wohl zu unterscheiden jene gelegentlich bei Nothschlachtungen und in Folge mangelhaften Ausblutens in den Lymphdrüsen vorkommenden kleinen Blutanhäufungen sowie die bei den Drüsen alter Kühe nicht selten durch Pigmentanhäufung veranlasste Verfärbung der Rindensubstanz.

Die Prüfung der Fleischreaction geschieht in allen Fällen mit blauem und rothem angefeuchteten Lackmuspapier; es ist jedoch dabei zu beachten, dass bei gewissen, von Symptomen der Athemnoth begleiteten Erkrankungen die normale saure Fleischreaction erst 24 Stunden nach der Nothschlachtung solcher Thiere eintritt. Bezl. des microscopischen Verhaltens der Muskelfasern giebt A. an, auch bei völlig gesundem Fleische körnigen Zerfall der Muskelfasern resp. Trübung und Verlust der Querstreifung vorgefunden zu haben; es kann somit der microscopische Befund allein für das endgültige Urtheil nicht als ausschlaggebend angesehen werden.

Ermittelung von Seuchenausbrüchen durch die Fleischbeschau.

Im deutschen Reiche sind für das Jahr 1895 folgende Seuchenausbrüche bei Ausübung der Fleischbeschau (19) ermittelt worden:

1. Milzbrand. 1 Fall im Schlachthofe zu Chemnitz, ferner 76 Fälle bei der Beschau nothgeschlachteter Thiere.

2. Rauschbrand. 1 Fall im Schlachthause zu Köln und 11 Fälle bei Controle von Nothschlachtungen.

3. Rotz. In Schlachthäusern oder Rossschlächtereien: in je 1 Falle in Danzig, Berlin, Breslau, Glatz, Rathe (Kr. Oels)' Reichenbach, Ziegenhals (Neisse), Neu-Beuthen (Beuthen), Halle, Göttingen, Frankfurt a. M., Gotha, Mühlhausen, Colmar im Ober-Elsass und Metz zusammen 15 Fälle.

4. Lungenseuche. Durch die thierärztliche Besichtigung der Schlachthäuser wurde die Seuche ermittelt in den Orten der Kreise Aschersleben, Kalbe, Neuhaldensleben, Wanzleben, Wolmirstedt, Querfurt und Düren: ferner 2 Ausbrüche im Königreich Sachsen und ein solcher im Herzogthum Anhalt. Mehrfach wurde die Seuche festgestellt bei Thieren, welche in den Schlachthäusern zu Barmen, Düsseldorf, Elberfeld und Essen geschlachtet wurden.

5. Räude der Pferde. Durch Beaufsichtigung der Rossschlächtereien in Bayern 3 Fälle.

6. Schafräude. In Kassel bei 5 Schafbeständen, in Bayreuth in 1 und in Kulmbach in 3, in Dresden in 1 Falle.

Amtliches. Königreich Preussen. Erlass d. Ministerien für Landwirthschaft, der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten, sowie d. Ministeriums des Innern, Grundsätze für das gesundheitspolizeiliche Verfahren bei finnigen Rindern und Kälbern betr. v. 18. November 1897. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VIII. Heft 4. S. 62.)

Königreich Preussen. Genehmigung gewerblicher Anlagen betreffend. Schlächtereien. Ztschrft. für Fleisch- und Milchhyg. VI. Bd. S. 55.

Königreich Bayern. Für den Regierungsbezirk Schwaben und Neuburg ist unter dem 14. Februar 1897 an Stelle des Paragraphen 1 der Fleischbeschauvorschriften vom 10. März 1893 folgende Abänderung getreten:

Von den zur menschlichen Nahrung bestimmten Schlachtthieren, welche nicht ausschliesslich zum Hausgebrauch geschlachtet werden, sind Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen — mit Ausnahme der Ferkel, Lämmer und Zicklein unter einem halben Jahre —, sowie Pferde vor und nach ihrer Schlachtung einer Beschau zu unterstellen. (Ordentl. Beschau.)

In Bayern ist man über diese Abänderung keineswegs erfreut, und hat der Magistrat von Nürnberg gegen dieselbe beim Verwaltungsgerichtshofe Beschwerde erhoben.

Grossherzogthum Baden. Die Verwendung von Stärkemehl zur Wurstfabrication betr. Erlass des Ministeriums d. I. vom 17. März 1897 (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 241). Erklärt den Zusatz von Stärkemehl für eine Verfälschung im Sinne des N.-M.-G., ebenso wie die Verarbeitung abgekochter und zerkleinerter Farrenhäute.

Reg.-Bez. Oppeln. Polizeiverordnung, betreffend die Untersuchung von Schlachtvieh vom 21. August 1896 nebst Ausführungsvorschriften vom 21. August 1896 und Reglement für die Prüfung der Schlachtviehbeschauer vom 22. e. m. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 14 u. 59. D. th. Wochenschr. S. 88.

Polizei-Präsidium Berlin. Reglement der Vorprüfung animalischer Nahrungsmittel vom 25. Sept. 1896. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 99.

Zweimalige Untersuchung von Fleisch ist zulässig. Entscheidung des Kgl. Preuss. Kammergerichts vom 10. September 1896. Zeitschr. f. Fleisch und Milchhyg. VII. S. 14.

2. Krankheiten der Schlachtthiere.

1) Edelmann, Die Tuberculose der Schlachtthiere im Königreich Sachsen im Jahre 1896. Sächs. Ber. S. 114 und 176. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 397. — 2) Ehrhardt, Ueber Actinomycose. Schweiz. Arch. f. Thierheilk. 1896. No. 2. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 13. — 3) Falk, Schwiebuser Finnenstatistik. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 9. — 4) Faucon, Muskelentfärbung bei einer Kuh (Viande blanche). Annal. de méd. vét. No. 1. — 5) Fiorentini, Melanosen in den Lungen der Kälber mit Bezug auf die Ernährungshygiene. La Clinica vet. 1895. April. (F. hält die melanotischen Herde in sanitärer Beziehung mit Recht für unschuldig.) — 6) Friis, St., Die Beurtheilung des finnigen Rindfleisches. Maanedsskrift for Dyrlaeger. IX. p. 83 u. 137. — 7) Foth, Die Verwerthung des Fleisches finniger Rinder. Berl. th. Wochenschr. 1896. No. 37. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 12. — 8) Glage, Versuche über Tödtung von Finnen durch electrische Ströme. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. Jahrg. 2. Heft. S. 21. — 9) Gundelach, Echinococcus multilocularis im Brustbein einer Kuh. Ebendas. VII. Jahrg. 2. Heft. S. 28. — 10) Derselbe, Cysticercus cellulosae in der Milz eines Schweines. Ebendas. VII. S. 119. — 11) Hengst, Bericht über das Vorkommen der Tuberculose auf dem Leipziger Schlachthofe im Jahre 1896. Ebendas. VII. Heft 7.

S. 143. (S. unter 3.) — 12) Jensen, Zur Natur der Schafseuche „Braxy", ein Beitrag zur Frage des Genusses des Fleisches kranker Thiere. Ebendas. VII. S. 6. — 13) Kieckhäfer, Zur Differentialdiagnose der Rinderfinnen. Ebendas. VII. S. 9. — 14) Lankow, Ueber eine interessante Localisation von Rinderfinnen. Ebendas. VII. S. 163. — 15) Leclainche, Ueber die Virulenz der Muskeln tuberculöser Menschen. Société de Biol. Ref. D. th. W. S. 88. — 16) Lohoff, Ein bemerkenswerther Fall von angeborener Tuberculose beim Kalbe. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 163. — 17) Lutz, Ueber das Vorkommen der Rinderfinnen in der Schlundmusculatur. Ebendas. VII. S. 83. — 18) Melchers u. Henschel, Seltene Finnenfunde beim Rinde. Ebendas. VII. S. 30. — 19) Möbius, Echinococcus multilocularis beim Schafe. (Beschreibung des Parasiten.) Ebendas. VII. S. 118. — 20) Morot, Die Rinderfinnen, ihr verschiedenartiges Auftreten in Frankreich. Bullet. de la société centr. vétér. p. 323. — 21) Niebel, Tetanus und Fleischgenuss. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 4. — 22) Nowag, Seltene Finnenfunde. Ebendas. VII. S. 10. — 23) Ostertag, Zur Beurtheilung localer Tuberculose beim Schwein. Obergutachten des technischen Collegiums der Thierärztlichen Hochschule in Berlin. Ebendas. VII. S. 234. — 24) Derselbe, Zur sanitätspolizeilichen Beurtheilung des Fleisches rothlaufkranker Schweine. Gutachten. Ebendas. VII. S. 211. — 25) Derselbe, Untersuchungen über das Absterben der Rinderfinnen im ausgeschlachteten und in Kühlräumen aufbewahrten Fleische. Ebendas. VII. Heft 7. S. 127. — 26) Prettner, Fettige Infiltration der Schweinsleber. Ebendas. VII. S. 73. — 27) Derselbe, Hyperämie der Milz bei Schafen. Ebendas. VII. S. 74. — 28) Derselbe, Cysticercus cellulosae und Echinococcus multilocularis nach der Häufigkeit und Form seines Befundes im Prager Schlachthause. Ebendas. VII. S. 27. — 29) Rasmussen, P. B., Beiträge zur Beurtheilung der Finnen. Maanedsskrift for Dyrlaeger. IX. p. 132. — 30) Reissmann, Ein Beitrag zur Frage der Finnenabtödtung durch Kälte. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. Heft 7. S. 122. — 31) Rohr, Zum Capitel der Rinderfinnen. Ebendas. VII. S. 10. — 32) Ronneberger, Einiges über die durch die Tuberculose der Rinder verursachten Schäden. Ebendas. VII. Heft 5. S. 89. — 33) Rumpel, Ueber die Verwendung tuberculösen Fleisches zu Genusszwecken. Inaug.-Dissert. Berlin. 1896. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 58. — 33a) Schmidt, Echinococcus multilocularis in der Lunge des Schafes. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 145. Mit 3 Abbildungen. — 34) Zschocke, Zur Frage der Verwerthung finnigen Rindfleisches. Ebendas. No. 52. S. 458. — 35) Uebersicht über das Vorkommen und die sanitätspolizeiliche Behandlung tuberculöser Schlachtthiere in den öffentlichen Schlachthöfen Bayerns im Jahre 1896. Centr.-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 30. und Beilage zu No. 24 der Wochenschrift f. Thierhlkde. — 37) Das gesundheitspolizeiliche Verfahren bei finnigen Rindern und Kälbern. Centr.-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 50. — 38) Belgien, Verordnung betr. die Sterilisirung des Fleisches tuberculöser Thiere. Vom 30. September 1895. Zeitschrift f. Fleisch- u. Milchhyg. VI. Bd. S. 56.

Nach Jensen's (12) Mittheilungen ist „Braxy" eine in Schottland unter den Schafen herrschende Krankheit, welche jedenfalls identisch ist mit dem isländischen „Bradsot". Die Seuche verläuft binnen wenigen Stunden tödtlich und verursacht einen jährlichen Verlust von ungefähr 150000 Schafen.

Pathologisch-anatomisch charakterisirt sich Braxy als eine intensive hämorrhagische Entzündung des Labmagens, welche von degenerativen Veränderungen der inneren Organe begleitet ist. Fäulniss des Cadavers tritt sehr schnell ein und oft kommt es zur Entwickelung von höchst übelriechendem Gas im intermusculären Bindegewebe. Das Fleisch der an Braxy verendeten Thiere wird ohne Schaden für die menschliche Gesundheit verspeist und wird von Manchem dem gewöhnlichen Schaffleisch vorgezogen.

Echinococcen. Einen überaus seltenen Fall von Vorkommen eines Echinococcus multilocularis im Brustbein einer Kuh beschreibt Gundelach (9) unter ausführlicher Mittheilung des anatomischen Befundes.

Im dritten, vierten und fünften Stück des Brustbeines fand sich eine 12 cm lange multiloculäre Echinococcengeschwulst, welche die betreffenden Brustbeinfugen usurirt hatte. Im vierten Brustbeinstück ist die Spongiosa durch den Druck des Alveolarechinococcus bis auf die 1,6 mm dicke compacte Knochenrinde zerstört und selbst durch letztere ist die Geschwulst an zwei kleinen Stellen 2 cm tief in das angrenzende Muskelgewebe vorgedrungen. Der übrige macroscopische und der microscopische Befund der Geschwulstmasse war der bekannte.

Bei derselben Kuh waren ausserdem zahlreiche sterile, uniloculäre Echinococcen in Lunge und Leber zu constatiren.

Möbius (19) fand bei einem Schafe multiloculäre Echinococcen in Lunge, Leber und der Bronchialdrüse. Hier war die Drüsensubstanz fast verdrängt und hatte einem fast taubeneigrossen Echinococcus multilocularis Platz gemacht, welcher circa 40 Ausbuchtungen aufwies.

Prettner (28) fand im Schlachthause zu Prag unter 172 275 in einem Jahre geschlachteten Schweinen 5938 = 3,44 pCt. mit Finnen behaftet. Hiervon war die weitaus grösste Zahl polnischer Herkunft, unter 4200 böhmischen Schweinen zeigte sich nur 1 finniges. — Unter den 24 332 geschlachteten Rindern und 21 610 Schafen wurde der Echinococcus bei 1800 Rindern in der Lunge, bei 3400 in der Leber und bei 450 in Lunge und Leber, sowie bei 1200 Schafen gefunden. Ech. multilocularis wurde nur in 1 Falle nachgewiesen.

Finnen. Vorkommen. Falk (3) hat in Schwiebus 0,97 pCt. der Rinder mit Finnen behaftet gefunden, wobei 7 Rinder noch nicht mit gerechnet wurden, bei denen das Vorhandensein von Kalkconcrementen auf abgestorbene Finnen hinweist. In einem Falle fand F. zwei Finnen unter der Pleura costalis und einmal in den Lippen.

Morot (20) bespricht das Vorkommen der Finnen beim Rinde in Frankreich und die verschiedenen Formen, in denen sie auftreten (jung, alt, degenerirt, verkalkt u. dgl.); er erwähnt auch die zweifelhaften Fälle, in denen es schwer ist, zu entscheiden, ob Finnigkeit vorliegt oder nicht und die sogenannte Pseudo-Finnigkeit. Er kommt zu dem Schlusse, dass die Rinderfinnen in Frankreich keineswegs so selten ist, wie bisher behauptet worden ist und dass die französischen Schlachthofthierärzte allen Anlass haben, die Rinder genauer auf das Vorhandensein der Blasenwürmer von Taenia mediocanellata zu untersuchen.

Melchers (18) fand bei einem Rinde in der grössten hinteren Mittelfelldrüse eine Finne, ohne dass weitere Exemplare in dem Thiere nachgewiesen werden konnten.

Henschel (18) fand eine Finne in der Bugdrüse eines Rindes und weist darauf hin, dass, da die Lymph-

drüsen der Rinder gern der Verkäsung anheimfallen, bei der Beurtheilung zweifelhafter Fälle von Tuberculose isolirte Käseherde in den Lymphdrüsen stets microscopisch auf die Ursache der Verkäsung untersucht werden sollten.

Nowag (22) fand eine Rinderfinne im Centrum der linken Unterkieferdrüse und bei einem zweiten Rinderkopfe eine solche im Stützknorpel der Nickhaut. Auch eine sogenannte Doppelfinne in einem Zungenbeinmuskel wurde gefunden, wo ein Finnenbalg zwei hanfkorngrosse Cysticerken einschloss.

Rohr (31) fand bei einem Ochsen, welcher bei der gewöhnlichen Untersuchung als finnenfrei befunden war, eine Finne zufällig im Brustbeinmuskel und ausserdem noch 25 weitere Finnen in den verschiedensten Muskeln des Körpers, darunter auch im inneren Kaumuskel.

Gundelach (10) beschreibt als ersten bis jetzt beobachteten Fall das Vorkommen von degenerirten Finnen in der Milz eines Schweines.

Lankow (14) fand Finnen in der Schlundmusculatur, der Lunge und unter der Pleura bei einem zweijährigen Rinde.

Lutz (17), welcher bei 2 finnigen Rindern den Parasiten in der Schlundmusculatur fand, räth, dieses Organ ebenfalls regelmässig zu untersuchen.

Finnen-Verwechselung. Bei einer für finnig erklärten Kuh fand Kieckhäfer (13) finnenähnliche Lymphcysten. Acht Bläschen von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Haselnuss sassen in der Nähe des unteren Kehlkopfendes an der vorderen und seitlichen Fläche im Brustzungenbein- und Brustschildmuskel. In der Nachbarschaft der Bläschen befanden sich noch zahlreiche punkt- bis stecknadelkopfgrosse, bläschenartige Gebilde. Die grösseren Cysten waren dunkel mit stark vascularisirter Wand, ihr Inhalt war lediglich eine zähflüssige Lymphe.

Finnen-Abtödtung. Die Untersuchungen Ostertag's (25) über das Absterben der Rinderfinnen im ausgeschlachteten und in Kühlräumen aufbewahrten Fleische ergänzen und vervollständigen die Untersuchungsergebnisse von Zschocke, Glage und Kabitz. Die Versuche haben zu dem einwandsfreien, für die Fleischbeschau und die Volkswirthschaft hochwichtigen Ergebniss geführt:

> dass durch dreiwöchige Aufbewahrung finnigen Rindfleisches die in demselben enthaltenen Finnen unschädlich gemacht werden.

Ostertag hat bei seinen Versuchen drei Wege eingeschlagen, um die Lebensfähigkeit der Finnen zu prüfen: Die Beobachtung der Finnen im Thermostaten, künstliche Verdauungsversuche und Infectionsversuche an Menschen.

Zur Beobachtung der Finnen im Thermostaten diente der Wärmeschrank von Nuttal, in welchem die Finnen zwei Stunden lang bei einer Temperatur von 30—40° C. mittelst 40facher Vergrösserung auf ihre Bewegungsfähigkeit geprüft wurden. Hierzu wurden verwendet im Ganzen 322 Finnen, und zwar:

1. 41 Finnen aus verschiedenen Rindern. Die Finnen waren 14 Tage lang unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln aufbewahrt worden.
2. 12 Finnen aus 2 Rindern nach 15 tägiger Aufbewahrung.
3. 10 Finnen aus 3 Rindern nach 17 tägiger Aufbewahrung.
4. 12 Finnen aus einem Rinderviertel 18 Tage nach der Schlachtung.
5. 29 Finnen aus 6 Rindern nach 19 tägiger Aufbewahrung.
6. 68 Finnen aus 9 Rindern nach 20 tägiger Aufbewahrung.
7. 71 Finnen aus 9 Rindern nach 21 tägiger Aufbewahrung.

Ausserdem wurden noch aus 2 Vierteln eines stark finnigen Rindes 79 Finnen am 22. bis 34. Tage nach der Schlachtung untersucht.

Aus dem Ergebniss der Thermostatversuche muss geschlossen werden, dass die Rinderfinnen spätestens vom 20. Tage nach der Schlachtung an ihre Weiterentwicklungsfähigkeit verloren haben.

Die Verdauungsversuche lieferten ein gleiches Resultat. Bei denselben wurden 11 Finnen, welche im Thermostaten noch schwache Halsbewegungen gezeigt hatten, im Verlaufe einer Stunde durch ein Salzsäure-Pepsin-Gemisch im Brutofen ebenso verdaut wie 17 andere Finnen, die auf die Erwärmung im Thermostaten nicht reagirt hatten.

Von den Finnen waren nach 1 stündiger Dauer der Verdauungsversuche nur noch die Hülle und Reste der Schwanzblasen bemerkbar. Die Saugnäpfe lagen alle frei in der Verdauungsflüssigkeit und waren mehr oder weniger angedaut. Frischere Schweinefinnen, welche zu Controlversuchen dienten, zeigten unausgestülpt, selbst nach $1^1/_2$ stündigem Verweilen im Brutofen und weiterem 6 stündigen Stehen bei Zimmertemperatur keine Verdauungserscheinungen am Kopfe oder Halse, auch erwiesen sich die Saugnäpfe nach dem $7^1/_2$ stündigen Verdauungsversuch als völlig durchsichtig und scharf conturirt.

An den Infectionsversuchen betheiligten sich ausser dem Verfasser 33 Personen, welche im Ganzen 221 Finnen aus 20—21 Tage altem Fleische verschluckten, nachdem vorher festgestellt war, dass die Versuchsansteller frei von Bandwurm waren. Auch verpflichteten sie sich, während der Versuchsdauer weder rohes noch halbgares Fleisch zu verspeisen. Nach 1—4 Monaten haben sämmtliche an den Versuchen betheiligten Personen eine vorschriftsmässige Bandwurmcur eingeleitet, welche ergab, dass es bei keinem derselben zur Entwicklung einer Tänie gekommen war.

Als interessante Thatsache darf endlich nicht unerwähnt bleiben, dass, nach O.'s Versuchen, die Rinderfinnen in einem Thiere vollständig verschwinden können, eine Beobachtung, welche schon von Melchers gemacht worden ist. O. hatte ein Kalb mit 12 Proglottiden einer Taenia saginata gefüttert, worauf auch, wie durch regelmässige Exstirpationen festgestellt wurde, anfänglich Finnen zur Entwicklung gekommen waren. Von der 12. Woche ab konnten aber Finnen nicht mehr nachgewiesen werden und bei der 10 Monate nach der Infection vorgenommenen Schlachtung erwies sich das Kalb als völlig finnenfrei. Es waren nur noch kleine bindegewebige Schwielen als Ueberbleibsel der Finnen in der Musculatur vorhanden.

Zschocke (34) benutzte zu seinen Versuchen Finnen von 6 Rindern, deren Viertel in toto 15

bis 22 Tage lang im Kühlraume gehangen hatten: hierbei zeigte sich, dass nach einem 17 tägigen Aufenthalt im Kühlhause die Finnen nicht nur noch lebhafte Bewegungen beobachten lassen, sondern auch, in den menschlichen Organismus übergeführt, zu lebenskräftigen und entsprechend langen Tänien auszuwachsen vermögen. Schon am 19. Tage der Aufbewahrung nimmt die Bewegungsfähigkeit an Intensität ab und erstreckt sich nur noch auf den Hals; am 20. Tage ist sie nur noch schwach merkbar und am 21. Tage gänzlich erloschen. Infectionsversuche mit Rinderfinnen, welche im Fleisch 20 und 22 Tage der Kühlhaustemperatur ausgesetzt waren, ergaben gleichfalls negative Resultate. Zsch. schliesst hieraus, dass eine dreiwöchige Aufbewahrung finnigen Rindfleisches im Kühlhaus genügt, die im Fleische enthaltenen Finnen abzutödten und damit das Fleisch im rohen Zustande zur Verwerthung auf der Freibank geeignet zu machen.

Da besondere Umstände es nicht ausgeschlossen erscheinen liessen, dass die Finnenabtödtung im Fleische durch Kälte für Berlin Anwendung finden könnte, so wurde von Reissmann (30) dieses Verfahren unter Mitwirkung von Duncker und Dammann einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Nach einigen Vorversuchen wurde finniges Rind- und Schweinefleisch kürzere oder längere Zeit in den verschieden temperirten Abtheilungen des Rummelsburger Gefrierhauses untergebracht. Bei 1—3° C. unter Null gefror das Fleisch selbst bei wochenlanger Aufbewahrung nicht, sondern trocknete an der Oberfläche nur ziemlich stark aus. Das Fleisch der ersten Versuchsreihe wurde jedoch stets unter Temperaturen von — 5—10° C. gehalten, abgesehen von dem vorübergehenden Ansteigen der Temperatur während der Zeit der Oeffnung des Gefrierhauses.

Als wesentlichstes Ergebniss dieser Versuchsreihe ist hervorzuheben, dass Schweinefinnen, selbst wenn sie eine nicht ungewöhnliche Grösse besassen, bereits nach kaum viertägiger Aufbewahrung in mehr als mittelschweren Schweineschinken bei 8—10° C. unter Null regelmässig abgestorben waren und dass ausgewachsene Rinderfinnen schon nach drei Tagen ihre Lebensfähigkeit eingebüsst hatten. Letztere wurde geprüft durch das Färbeverfahren, sowie durch das Verhalten der Finnen im Thermostaten.

Interessant ist bei dieser Versuchsreihe weiterhin die Ermittelung der Verluste, welche das Fleisch durch das Gefrieren und Wiederaufthauen erleidet. Derselbe betrug bei Schweinefleisch 1,21—1,89 pCt., bei Rindfleisch 3,8—13,13 pCt., wobei es naturgemäss sehr auf die Grösse und Gestalt der Fleischstücke ankam.

Das dem Gefrierhause im hart gefrorenen Zustande entnommene und einer Temperatur von + 7 bis 12° C. ausgesetzte Fleisch zeigte erst vom vierten Tage ab neben deutlich saurem Geruch die ersten Spuren einer Oberflächenfäulniss, während dasselbe im Innern noch frisch und von saurer Reaction war.

Das gefrorene und wieder aufgethaute Rindfleisch schmeckte in verschiedenen Formen der Zubereitung nicht merklich anders wie anderweites frisches Fleisch desselben Thieres und der gleichen Zubereitung.

Bei einer zweiten Versuchsreihe wurden 2 Rinderkeulen und mehrere 3 kg schwere Fleischstücke eines stark finnigen Rindes bei 1—3° C. unter Null aufbewahrt. Nach 15 Tagen wurde in einem der Fleischstücke eine Temperatur von —1° gemessen, doch zeigte das Fleisch keine Spur von Eiskrystallen; es war nur äusserlich ausgetrocknet und von saurer Reaction. Zu dieser Zeit waren bereits 2 von 6 untersuchten Finnen vollständig, die anderen nur im geringen Grade färbbar. Aus der Tiefe der Rinderkeulen wurden nach 20tägiger Aufbewahrung 74 Finnen entnommen und von 15 bandwurmfreien Personen (meist Schlachthofthierärzten) verzehrt.

Bei keiner dieser Personen entwickelte sich ein Bandwurm und ist deshalb auch durch diese Reissmann'schen Versuche die Ostertag'sche Beobachtung, dass Rinderfinnen durch 3wöchige Aufbewahrung unschädlich gemacht werden, allenthalben in praxi bestätigt worden.

Zu seinen Versuchen, welche Glage (8) als „electrische Sterilisation" bezeichnet, benutzte derselbe ausschliesslich finniges Schweinefleisch, durch welches er galvanische Ströme hindurchleitete. Es kann diese Methode auch auf Rinder- und dünnhalsige Finnen angewendet werden.

Bei den Vorversuchen mit ausgestülpten Schweinefinnen unter dem Microscope zeigte der Parasit beim Schliessen des Stromkreises einige schnelle Bewegungen. Bald quollen dann aus dem Scolex an der der Anode zugekehrten Seite bräunlichgelbe Massen heraus, wobei die Kalkkörperchen nicht mit herausgeschwemmt, wohl aber meist einige Haken abgerissen wurden. Der diese Veränderungen hervorbringende Protoplasmastrom erzeugte ausserdem Löcher und Canäle in der Cuticula und in den Saugnäpfen. Auch im Fleisch sterben die Finnen in gleicher Weise, wobei sich die Schwanzblasenflüssigkeit gelb bis tief dunkelroth färbt, indem durch die durchsichtiger werdenden Membranen in Folge des Electrisirens ein Theil des freiwerdenden Muskelfarbstoffes in die Finnen eindringt. Gleichzeitig findet ein theilweises selbstthätiges Ausstülpen des Basaltheils vom Scolex statt.

Bei der Electrisirung von Fleisch ist damit zu rechnen, dass bei dessen heterogener Zusammensetzung seine electrische Leitungsfähigkeit ausserordentlich verschieden ist. Während die thierischen Säfte am besten leiten, gehört das Fett zu den schlechtesten Leitern; dazwischen stehen Knorpel, Nerven, Fascien, Sehnen Blutgefässe. Da nach dem Tode die Leitungsfähigkeit der Musculatur steigt, die des Fettes aber sinkt, so muss, um diese Differenz nicht weiter anwachsen zu lassen, das Electrisiren bald nach dem Schlachten vorgenommen werden.

Für das Gelingen der Abtödtung von Finnen im Fleische durch den electrischen Strom kommt es auf dessen Spannung wesentlich an. Während man bei Untersuchungen auf dem Objectträger mit 25 Volt ausreicht, bedarf es bei Fleischstücken wesentlich höherer Spannungsgrade. Nach Glage's Ansicht würden jedoch 110 Volt aus einem Stromkreise mit constanter Spannung für die grössten Fleischstücke ausreichen. Eine beliebige Erhöhung der Stromstärke ist natürlich wegen der stattfindenden Wärmeproduction ausgeschlossen. Die Einzelheiten der Versuchsanordnung müssen im Original nachgelesen werden.

Die „electrische Sterilisation" des rohen Fleisches beruht in den chemischen Wirkungen des electrischen Stromes, wodurch die Finnen abgetödtet werden, bevor es zu einer erheblichen Wärmebildung kommt, die naturgemäss bei längerer Einwirkung der gespannten

Ströme stattfinden muss. Obwohl die Sterilisation des fetten Fleisches Schwierigkeiten macht, hält Glage dennoch die Anstellung von Versuchen im Grossen für angebracht.

Milzhyperämie. Prettner (27) berichtet, dass man bei Schafen, welche unmittelbar vor der Schlachtung gefüttert und getränkt werden, die Milz um das Zwei- bis Dreifache vergrössert findet, was übrigens bereits von Masoin experimentell festgestellt worden ist.

Muskelentfärbung. Faucon (4) fand bei einer dreijährigen, stets gesund gewesenen Kuh das Muskelfleisch von derselben Farbe wie bei Milchkälbern, d. h. blass, weiss; auch das Fett war ganz weiss. Die Anomalie ist selten, aber nicht unbekannt. Schon 1878 veröffentlichte Baillet in Bordeaux einen Fall, Villain in Paris beim Schaf.

Ueber die Natur der Alteration weiss man nichts oder nur soviel, dass die Verblassung der Musculatur mit einer Erkrankung bis jetzt nicht coincidirte (die Entfärbung bei Leukämie ist etwas anderes). Vom Kalbfleisch unterschied sich das Fleisch genannter Kuh dadurch, dass es viel trockener, zerreiblicher war, die Muskelbänder stärker, voller waren, besonders im Längsschnitt, ebenso dass das Perimysium verdickt erschien. Baillet genoss von dem Fleisch, es war härter, trockener und weniger schmackhaft. Da der Veränderung ein krankhafter Zustand nicht zu Grunde lag (auch nicht im Blute), kann auch von einer Beanstandung des Fleisches nicht die Rede sein (?).

Tetanus. Bei seinen Betrachtungen über die sanitätspolizeiliche Beurtheilung des Fleisches tetanuskranker Thiere geht Niebel (21) von dem ganz richtigen Grundsatze aus, dass alle Theile eines Thieres, welche die Tetanuserreger in virulenter Form enthalten können, vom Genusse auszuschliessen sind. Denn es ist die Möglichkeit nicht auszuschliessen, dass beim Hantiren mit dem Fleische in Folge unglücklichen Zusammentreffens mehrerer Umstände (Verletzung durch das Messer, mit welchem die inficirten Theile zerlegt wurden) eine Uebertragung des Tetanus stattfinden kann. Auch Zungenverletzungen könnten während des Kauens inficirter Theile (Wurst) zu einer Uebertragung Veranlassung geben. Dem von den Tetanusbacillen erzeugten, in die Körpersäfte aufgenommenen Gifte kommt eine Bedeutung nicht zu.

Um die virulenten Theile entfernen zu können, muss man den Infectionsherd, die Eingangspforte der Tetanusbacillen, und die inficirte Körperregion zu ermitteln suchen. Hierzu dürfte die Lebenduntersuchung der Thiere in Verbindung mit Auskünften des behandelnden Thierarztes über die Entstehung und den Verlauf des Starrkrampfes geeignet sein.

In denjenigen Fällen, wo das Atrium infectionis nicht nachgewiesen werden kann, sei die Schlachtung zu verbieten, ebenso, wenn sich in Anbetracht der Schwere der Erkrankung erwarten lässt, dass das Fleisch die Merkmale einer hochgradig verdorbenen Beschaffenheit besitzt.

Tuberculose-Vorkommen. In Bayern (36) sind im Jahre 1896 geschlachtet worden 1 518 768 Thiere, nämlich 212 277 Rinder (82 000 Ochsen 30 000 Bullen, 57 000 Kühe, 40 000 Jungrinder), 455 070 Kälber, 747 571 Schweine, 103 850 Schafe. Hiervon waren tuberculös:

			Im Jahre 1896 pCt.	Im Jahre 1895 pCt.
Ochsen	3 084	=	3,75	3,6
Bullen	934	=	3,1	2,9
Kühe	6 035	=	10,6	10,35
Jungrinder . . .	614	=	1,4	1,7
Rinder zusammen .	10 667	=	5.0	5,0
Kälber	120	=	0,03	0,02
Schweine	1 694	=	0,22	0,19
Schafe und Ziegen .	31	=	0,03	0,03
Summa . .	12 512	=	0,82	0,82

Von den tuberculösen Thieren wurden bankmässig freigegeben 8288, zur Freibank oder zum Hausgebrauch bestimmt 3858, als ungeniessbar vernichtet 366 (die entsprechenden Zahlen für 1895 sind: 7190, 3561, 323).

Aus den eingegangenen Schlachthof- und Fleischbeschauberichten von 29 Städten des Königreiches Sachsen (1) ergiebt sich, dass die Zahl der tuberculös befundenen Thiere bei Schweinen und Pferden zugenommen hat, während bei Rindern, Kälbern, Schafen, Ziegen und Zickeln ein schwacher Rückgang gegenüber dem Vorjahre zu verzeichnen ist.

1. Vorkommen der Tuberculose und die Verwerthung der tuberculösen Schlachtthiere:

a) Von 85 016 geschlachteten Rindern wurden tuberculös befunden 22 723 = 26,72 pCt. gegen 27,48 pCt. im Vorjahre.

Was die Vertheilung der Tuberculosefälle auf die einzelnen Geschlechter anlangt, so waren unter 26 042 geschlachteten Ochsen tuberculös 6656 = 25,55 pCt. (24,31 pCt. im Vorjahre). Unter 38 688 geschlachteten Kühen und Kalben befanden sich 12 293 = 31,77 pCt. (32,49 pCt. im Vorjahre) tuberculöse. Von 20 286 geschlachteten Bullen waren 3774 = 18,60 pCt. (20,99 pCt. im Vorjahre) tuberculös.

b) Von 215 894 geschlachteten Kälbern erwiesen sich tuberculös 458 = 0,21 pCt. (0,24 pCt. im Vorjahre). Von diesen wurden vernichtet 134 = 29,25 pCt. der tuberculös befundenen (25,64 pCt. im Vorjahre), während 147 = 32,09 pCt. (29,43 pCt. im Jahre 1895) der Freibank überwiesen wurden und 177 = 38,64 pCt. (44,93 pCt.) bankwürdig waren.

c) Von 132 810 geschlachteten Schafen waren 84 = 0,07 pCt. (0,13 pCt. im Vorjahre) tuberculös. Davon wurden 6 = 6,38 pCt. (8,9 pCt. im Vorjahre) vernichtet, 6 = 6,38 pCt. (8,37 pCt. im Jahre 1895) der Freibank überwiesen, während 82 = 87,32 pCt. (82,67 pCt. im Vorjahre) bankwürdig waren.

d) Unter 3249 geschlachteten Ziegen und Zickeln befanden sich 10 = 0,30 pCt. gegen 0,43 pCt. im Vorjahre) tuberculöse, von denen 4 = 40,0 pCt. zu vernichten und 6 = 60,0 pCt. bankwürdig waren.

e) Bei 419 188 geschlachteten Schweinen wurde 11 487 mal, das sind 2,74 pCt. (2,71 pCt. im Vorjahre) die Tuberculose festgestellt. Es waren zu vernichten 194 Schweine = 1,68 pCt. (gegen 1,42 pCt. im Vorjahre); der Freibank wurden übergeben 2314 Schweine = 20,14 pCt.; da ausserdem das Fett von 655 tuberculösen Schweinen = 5,87 pCt. auf der Freibank verkauft wurde, so sind insgesammt 2989 Schweine = 26,02 pCt. (gegen 24,25 pCt. im Vorjahre) ganz oder theilweise auf der Freibank verwerthet worden. Bankwürdig waren 8304 = 72,29 pCt. (74,31 pCt. im Vorjahre) aller tuberculösen Schweine.

f) Unter 3457 Pferden wurden 12 = 0,34 pCt. (0,09 pCt. im Vorjahre) tuberculös befunden, von denen 2 = 16,60 pCt. (im Vorjahre 0) vernichtet, während 10 = 83,33 pCt. zur menschlichen Nahrung geeignet befunden wurden.

g) Bei 397 geschlachteten Hunden wurde ein Fall von Tuberculose = 0,22 pCt. beobachtet, das Fleisch wurde freigegeben.

2. Die Ausbreitung der Tuberculose innerhalb der Schlachtthiere ergiebt sich aus der folgenden Tabelle:

Thiergattung.	Die Tuberculose wurde nachgewiesen als:												
	locale Tuberculose		hochgradige und ausgebreitete Tuberculos		verallgemeinerte (generalisirte) Tuberculose								
	eines Organes oder einzelner Organlymphdrüsen.	mehrerer Organe.	mit Abmagerung und Veränderungen des Fleisches.	ohne Abmagerung und ohne Fleischveränderungen.	Zahl der überhaupt beobachteten Fälle.	mit Ergriffensein des Fleisches bez. d. Fleischlymphdrüsen.	mit Ergriffensein der Knochen.	in Form von acuter fieberhafter Miliartuberculose.	mit hochgradiger Abmagerung.	ohne hochgradige Abmagerung.	bei den in den beiden vorhergehenden Spalten aufgeführten Fällen waren ergriffen: Milz.	Nieren.	Euter.
Rind	17224	2498	44	1763	1194	306	138	3	72	675	318	490	141
Kalb	113	62	—	20	263	102	—	1	5	155	149	58	2
Schaf	64	18	—	—	12	5	1	—	—	6	6	—	—
Ziege	6	—	1	—	3	—	—	—	2	1	2	1	—
Schwein . . .	3737	3643	3	1013	3091	689	536	3	6	1857	1818	333	159
Pferd	7	2	—	1	2	1	—	—	—	1	1	1	—
Hund	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Lohoff (16) beschreibt einen Fall von angeborener Tuberculose bei einem Kalbe mit tuberculösen Veränderungen in Leber, Bronchialdrüsen, Herzmuskel und rechter Niere mit der zugehörigen Lymphdrüse. Mesenterial-, Bug-, Achsel- und Kniefaltendrüsen waren normal.

L. bemerkt zu seinem Befunde, dass, weil die untersuchten Körperlymphdrüsen intact waren, die tuberculöse Infection des lymphatischen Apparates beim Fötus sich erst secundär an die Allgemeininfection anschliesst. Bei der Untersuchung von Kalbsrücken dürfte das Anschneiden der etwa daransitzenden Lymphdrüsen, speciell der Nierenlymphdrüsen unerlässlich sein.

Genusswerth des Fleisches bei Tuberculose. Bekanntlich hat Deiters nachgewiesen, dass das Fleisch abgemagerter keineswegs einen geringeren Nährwerth aufweist, als das Fleisch fetter Thiere. D. führte diesen Nachweis durch die Feststellung des Gehaltes des Fleisches an Trockensubstanz, Asche und Fett. Rumpel (33) hat in ähnlicher Weise das Fleisch geringgradig tuberculöser Thiere durch Fütterungsversuche bei einer Hündin untersucht und gefunden, dass nach diesen Versuchen kein Grund vorliegt, das verwendete Fleisch der tuberculösen Thiere als minderwerthig zu bezeichnen. Durch dasselbe würden vielmehr dieselben Leistungen erzielt wie durch die Fütterung normalen Fleisches, auch hinsichtlich der Resorptionsverhältnisse ergab sich bei dem Fleisch der tuberculösen Thiere und bei normalem Fleisch vollkommene Uebereinstimmung.

Schäden durch Tuberculose. Ronneberger (32) tritt der irrthümlichen Ansicht vieler Landwirthe entgegen, nach welcher die Fleischbeschau durch die Beanstandungen den Hauptschaden aus der Tuberculose der Schlachtthiere veranlasse.

Wenn es auch feststeht, dass die Fleischbeschau diese Schäden nicht schafft, sondern dieselben nur offenbart, so ist es dennoch nicht unangebracht, einmal rechnerisch darzulegen, dass auf Veranlassung der Fleischbeschau in sämmtlichen preussischen Schlachthäusern bei einer Jahresschlachtung von 662264 Rindern nur ungefähr der 37. Theil derjenigen Verluste offenbart und bedingt wird, welche die preussische Landwirthschaft durch die Tuberculose der Rinder jährlich überhaupt erleidet.

R. legt seinen Berechnungen die Statistik des Weissenfelser Schlachthauses zu Grunde, woselbst ein annähernd mittlerer Procentsatz von tuberculösen Thieren gefunden wird. Die durch die Tuberculose entstehenden Verluste theilt R. ein in:

I. Verluste durch die Fleischbeschau und

II. Verluste durch den Verfall der tuberculösen Thiere.

Hinsichtlich der Verluste durch die Fleischbeschau berechnet R. in einer im Originale nachzulesenden Weise, dass durch die Beanstandungen in seinem Schlachthofe wegen der Tuberculose 1,35 pCt. vom Werthe der daselbst geschlachteten 1539 Rinder in Verlust gerathen sind. Wird dieser Procentsatz verallgemeinert und hierbei angenommen, dass jedes der in den preussischen Schlachthäusern geschlachteten Rinder einen Durchschnittswerth von 280 Mk. besitzt, so würde sich von dem 185,4 Millionen Mark betragenden Gesammtwerthe der geschlachteten Rinder ein Tuberculoseverlust in der Höhe von nahezu 2,5 Millionen Mark im Jahre ergeben.

Was die Verluste anlangt, welche der Viehwirthschaft durch den Verfall der tuberculösen Thiere erwachsen, so hat R. durch Ermittelungen in den ihm zugänglichen Kreisen festgestellt, dass auf 50 Rinder wenigstens eins kommt, welches in Folge Tuberculose in seinem Werth als Schlachtthier erheblich zurückgegangen ist. Indem R. für solche Rinder einen Durchschnittswerth von 90 Mk. ansetzt, rechnet R. abermals unter Zugrundelegung der Zahl der Rinderschlachtungen in Weissenfels und der daselbst gewonnenen Erfahrungen über die Verwerthung der tuberculösen Rinder einen sog. Verfallsverlust von 3,8 pCt. des Werthes der Rinder heraus. Demgemäss würden dem gesammten preussischen Rinderbestande (nach der Zählung vom 1. December 1892 9843667 Stück) bei einem Durchschnittswerthe von 240 Mk. pro Stück durch Verfall in Folge von Tuberculose und ohne Eingreifen der Fleischbeschau für 90,68 Millionen Mark Werthe jährlich verloren gehen.

3. Fleischbeschauberichte.

1) Colberg, Verwaltungsbericht für 1895/96 über den städtischen Vieh- und Schlachthof in Magdeburg. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 24. — 2) Edelmann, Uebersicht der Resultate des Betriebes der öffentlichen Schlachthäuser und der Rossschlächtereien in Preussen in der Zeit vom 1. Januar bis 31. December 1896. Ebendas. 1898. No. 6. — 3) Derselbe, Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreich Sachsen im Jahre 1896. Sächs. Ber. S. 165. — 4) Derselbe, Bericht über die Fleischbeschau in Dresden für das Jahr 1896. Deutsche thierärztliche Wochenschr. S. 176. — 5) Fröhner, Uebersicht über die Schlachtviehbeschau im Kreise Hünfeld für das Jahr 1896. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhyg. 7. Bd. S. 125. — 5a) Fuchs, Verwaltungsbericht des städt. Schlacht- und Viehhofes zu Mannheim vom Jahre 1896. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 255. — 6) Goltz, Bericht über die Verwaltung des Schlacht- und Viehhofes in Halle a. S. für 1895/96 Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. 7. Bd. 1896. S. 61. — 7) Hausburg und Reissmann, Bericht über den städt. Vieh- und Schlachthof zu Berlin vom 1. April 1896 bis 31. März 1897. Deutsche thierärztliche Wochenschr. S. 451. — 8) Henninger, Jahresbericht der Schlachthausverwaltung in Lahr über das Betriebsjahr 1895. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. 7. Bd. 1896. S. 17. — 9) Hengst, Betriebsbericht des Vieh- und Schlachthofes zu Leipzig für das Jahr 1896. Ebendas. 7. Bd. 6. Heft. S. 121. — 10) Hock, Ergebnisse der Fleischbeschau im Grossherzogthum Baden während des Jahres 1896. Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898. No. 15. — 11) de Jong, Ueber die Vieh- und Fleischbeschau in Leyden im Jahre 1895. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. 7. Bd. S. 102. — 12) Kleinschmidt, Verwaltungsbericht des städt. Schlachthauses in Erfurt pro 1896/97. Ebendas. S. 203. — 13) Längrich, Verwaltungsbericht des städt. Schlachthofes in Rostock für das Rechnungsjahr 1895/96. Ebendas. S. 101. — 14) Mautner, Ausweis über die Fleischbeschau in Ischl im Jahre 1895. Ebendas. S. 39. — 15) Derselbe, Fleischschaubericht in Ischl für 1896. Ebendas. S. 125. — 16) Maske, Verwaltungsbericht über den städt. Schlacht- und Viehhof in Königsberg i. Pr. für die Zeit vom 19. August 1895 bis 31. März 1896. Ebendas. S. 39. — 17) Messner, Bericht über den städt. Schlachthof und die Fleischbeschau in Karlsbad i. B. im Jahre 1895. Ebendas. S. 17. — 18) Derselbe, Bericht über den städt. Schlachthof und die Fleischbeschau in Karlsbad i. B. im Jahre 1896. Ebendas. S. 223. — 19) Metz, Jahresbericht der städt. Schlacht- und Viehhofverwaltung in Freiburg i. B. für das Jahr 1896. Ebendas. S. 202. — 20) Meyer, Betrieb auf dem städt. Schlachthofe in Frankfurt a. O. im Jahre 1896. Ebendas. S. 203. — 21) Misselwitz und Schaller, Bericht über den Vieh- und Schlachthof in Chemnitz vom Jahre 1896. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 248. — 22) Reissmann, Bericht über die städt. Fleischbeschau in Berlin für die Zeit vom 1. April 1895 bis 31. März 1896. Ebendas. S. 60. — 22a) Rieck, Verwaltungsbericht über den städt. Vieh- und Schlachthof zu Zwickau vom Jahre 1896. Ebendas. S. 255. — 23) Ruser, Neunter Verwaltungsbericht des öffentlichen städt. Schlachthofes in Kiel für die Zeit vom 1. April 1895 bis 31. März 1896. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. 7. Bd. 1896. S. 38. — 24) Schilling, Bericht über die Fleischbeschau auf dem städt. Schlachthofe in Göttingen für die Zeit vom 1. Januar 1896 bis ult. December 1896. Ebendas. S. 102. — 25) Schrader, Betrieb des städt. Schlachthofes in Brandenburg a. H. im Jahre 1896/97. Ebendas. S. 223. — 26) Steuding, Fleischschaubericht in Gotha für das Jahr 1896. Ebendas. S. 125. — 27) Strösc, Bericht über die Fleischbeschau in Hannover für die Zeit vom 1. Juli 1895 bis 1. März 1896. Ebendas. S. 61. — 28) Uthoff, Verwaltungsbericht des städt. Schlachthofes in Gera, Reuss j. L. für die Zeit vom 1. Juli bis 31. December 1896. Ebendas. S. 124. — 29) Vollers, Fleischschaubericht in Lübeck für das Etatsjahr 1895/96. Ebendas. S. 143. — 30) Winter, Bericht über den städtischen Schlacht- und Viehhof in Bromberg für das Verwaltungsjahr 1896/97. Ebendas. S. 203. — 31) Jahresbericht der Schlachthof-Deputation in Hamburg für das Jahr 1896. Ebendas. S. 200.

Königreich Preussen. Edelmann (2) hebt aus dem unter gleichem Titel vom Königl. preussischen Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten erstatteten Bericht etwa folgende Angaben hervor:

Die Zahl der öffentlichen Schlachthäuser ist in Preussen im Laufe des Berichtjahres um 14 gewachsen, sodass also im Ganzen zur gegebenen Zeit 321 Schlachthäuser mit 273 Freibänken vorhanden waren. 11 schon bestehende Schlachthäuser errichteten dabei noch nachträglich Freibänke. Diesem Zuwachs entsprechend trat auch eine Vermehrung der Schlachtungen ein. Es wurden geschlachtet: 28162 Pferde, 726824 Rinder, 1088784 Kälber, 1096997 Schafe und Ziegen, 3018367 Schweine; hierzukommen noch 22080 Pferde, welche in besonderen Rossschlächtereien (s. u.) zur Schlachtung gelangten. Die Zahlen der Schlachtuugen haben zugenommen bei Rindern um 8,9 pCt., bei Kälbern um 10,6 pCt., bei Schweinen um 12,8 pCt., bei Schafen um 3,6 pCt. Von den geschlachteten Thieren wurden ganz verworfen: 0,50 pCt. (0,75) *) Rinder; 0,28 pCt. (0,23) Kälber; 0,11 pCt. (0,12 pCt.) Schafe u. Ziegen; 0,75 pCt. (0,63 pCt.) Schweine; nur theilweise verworfen: 0,59 pCt. (0,35) Rinder, 0,03 pCt. (0,02) Kälber, 0,206 pCt. (0,07) Schafe und Ziegen, 1,35 pCt. (1,06) Schweine.

Die Tuberculose wurde bei allen Thiergattungen mit Ausnahme der Schafe und Ziegen, bei welchen die Verhältnisse gleich geblieben sind, abermals gegen das Vorjahr häufiger festgestellt; besonders fällt dieser Befund bei den Rindern auf. Dabei zeichnen sich durch Häufigkeit der Fälle, sowohl bei Rindern und Schweinen, vor allem Schleswig und Danzig aus, während die niedrigsten Zahlen von Osnabrück geliefert wurden. Im Allgemeinen ist die Verwerthung der tuberculösen Thiere, speciell die der Rinder, in Anbetracht der milderen Beurtheilungsweise eine weit günstigere geworden.

Rinderfinnen wurden doppelt soviel gefunden als Schweinefinnen; letztere wurden namentlich in den östlichen Provinzen, z. B. in den Städten Oppeln, Posen, Königsberg, Marienwerder und Bromberg häufiger beobachtet. Finnenfrei erwiesen sich die Reg.-Bezirke Aurich und Sigmaringen. Immerhin konnte in allen Bezirken ein Rückgang in der Zahl der gefundenen finnigen Schweine verzeichnet werden. Dem entgegen steht eine Zunahme in der Zahl der trichinösen Schweine. Die höchsten Zahlen geben auch hier wieder die östlichen Provinzen, besonders Reg.-Bezirk Posen. Keine Trichinen wurden gefunden in den Reg.-Bezirken Stralsund, Erfurt, Stade, Osnabrück, Aurich, Münster, Minden, Wiesbaden, Coblenz, Cöln, Aachen, Sigmaringen.

Die Pferdeschlachtungen und die Zahl der besonderen Rossschlächtereien ist zurückgegangen; von den geschlachteten Pferden wurden 0,7 pCt. ganz, 0,5 pCt. nur theilweise verworfen. Rotz wurde bei 12, Tuberculose bei 41 Pferden festgestellt.

Kreis **Hünfeld** (5). Geschlachtet und (von den Laienschlachtviehbeschauern) beschaut wurden 10221 Schlachtthiere, nämlich 11 Bullen, 220 Kühe, 125 Ochsen, 495 Rinder, 601 Kälber, 202 Schafe, 8567 Schweine. Beanstandet und auf Grund thierärztlicher Be-

*) Die in Klammern beigefügten Zahlen bedeuten die Verhältnisse im Vorjahr.

gutachtung ganz oder theilweise entzogen wurden: wegen Tuberculose 1 Ochse und 24 Kühe. Von diesen wurden ohne irgend welche Beschränkung dem Verkehr übergeben 6 Kühe, 11 Kühe wurden unter Declaration des Mangels für verkäuflich erklärt, während 7 Kühe und 1 Ochse wegen ausgebreiteter Tuberculose mit Abmagerung unschädlich beseitigt wurden. Von allen beschauten Thieren des Rindviehgeschlechts, ausschliesslich der Kälber waren hiernach tuberculös 2,93 pCt., von den geschlachteten Kühen, einschliesslich der Rinder 3,49 pCt. Als Ursache zu Nothschlachtungen bezw. Beanstandungen kamen vor: Tympanitis 4 mal, Knochenbrüche 2 mal, Kalbefieber 1 mal, Kälberlähme 3 mal, Urticaria 2 mal, Perforativperitonitis 4 mal, ferner Lungen-, Darm-, Bauchfell-, Leberentzündung, Wassersucht u. s. w.

Königreich Sachsen (3). Im Jahre 1896 wurde im Königreiche Sachsen eine geregelte Fleischbeschau in 30 Städten ausgeübt. Von letzteren besitzen 23 Städte Schlachthöfe, welche bis auf 7 (Leipzig, Plauen i V., Zwickau, Zittau, Riesa, Waldheim, Löbau) den Fleischerinnungen gehören, während in 7 Städten (Crimmitschau, Hainichen, Penig, Bischofswerda, Lengenfeld i. V., Waldenburg und Werdau) eine ambulatorische Fleischbeschau ausgeübt wird.

a) Zahl der Schlachtungen.

An Schlachtthieren, welche der Königlichen Schlachtsteuer unterliegen, sind geschlachtet worden:

Thiergattung.	Zahl der Schlachtungen 1896	Darunter Nothschlachtungen 1896
Ochsen	33 171	120
Sonstiges Schlachtvieh mit Ausnahme der Kälber . .	161 668	5 895
Zusammen	194 839	6 015
Schweine	1 030 168	12 426
Summe der versteuerten Schlachtthiere	1 225 007	18 441

Von den im Berichtsjahre im Königreich Sachsen geschlachteten 194839 Rindern sind 85875 = 44,08 pCt. (im Vorjahre 44,9 pCt.), von den 1030168 geschlachteten Schweinen sind 424702 und mit Hinzurechnung von 3178 in Lengefeld thierärztlich untersuchten Schweinen 427880 = 41,5 pCt. (im Vorjahre 42,8 pCt.) einer Beschau unterworfen gewesen, wobei die Thiere unberücksichtigt geblieben sind, welche auf dem Lande oder auch in einzelnen Städten in besonderen Fällen thierärztlich untersucht wurden.

b) Beanstandungen und Beschlagnahmungen.

Ueber die ziffernmässigen Gesammtergebnisse der Fleischbeschau, die Zahlen der beanstandeten und beschlagnahmten Thiere, sowie deren Verwerthung giebt eine besondere Tabelle Auskunft.

Aus den Summen dieser Tabelle geht hervor, dass von 860011 Schlachtthieren für bankwürdig befunden worden sind 852659 = 99,14 pCt., (99,15 pCt. im Vorjahre). Beanstandet überhaupt wurden 58665 = 6,82 pCt. (6,64 pCt. im Vorjahre). Es wurden beschlagnahmt 7352 = 12,53 pCt. der beanstandeten und 0,85 pCt. der geschlachteten Thiere. Von den beschlagnahmten Thieren wurden vernichtet 1180 = 0,13 pCt. der geschlachteten Thiere (0,12 pCt. im Vorjahre); zur Freibank kamen ganz oder zum grössten Theile 5375 gleich 0,62 pCt. (wie im Vorjahre); nur das Fett von 797 Thieren = 0,71 pCt. (0,08 pCt. im Vorjahre). Demgemäss wurden überhaupt auf der Freibank verwerthet 6172 Thiere = 0,71 pCt. der geschlachteten (wie im Vorjahre).

Die Beschlagnahmungen einzelner Organe und Theile von Schlachtthieren ergeben sich aus folgender Tabelle:

Thiergattung	Lungen	Herzen	Lebern	Milzen	Mägen und Gedärme	Nieren	Uteri	Euter	Kopftheile	Zungen	Verschiedenes	Fleisch in Kilogramm
Rinder	22512	224	6634	1092	1868	1276	1992	332	283	210	15589	4857,5
Kälber	210	13	580	62	60	782	2	2	6	6	623	61,5
Schafe	2190	18	2697	13	5	18	72	11	1	—	771	50,0
Ziegen	21	2	14	1	—	1	2	2	4	—	10	15,0
Schweine	10935	368	8580	1744	2379	2411	938	157	14	18	12751	2981,75
Pferde	87	—	37	9	6	6	—	—	12	—	50	167,5
Hunde	6	1	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Summe	35961	626	18545	2921	4318	4494	3006	504	320	234	29795	8133,25

Ueber die bei den einzelnen Schlachtthieren beobachteten Krankheiten geben besondere Tabellen Auskunft.

Ueber die Nachprüfungen der Trichinenschauer lauten die Berichte der Bezirksthierärzte im Grossen und Ganzen befriedigend.

c) Trichinenschau.

Die Zahl der trichinös befundenen Schweine hat fast die gleiche Höhe wie im Vorjahre erreicht. Es wurden 106 Schweine (113 im Vorjahre) trichinös befunden = 0,0102 pCt. der geschlachteten Schweine gegen 0,012 pCt. im Jahre 1895, 0,007 pCt. im Jahre 1894, 0,008 pCt. im Jahre 1893, 0,011 pCt. im Jahre 1892, 0,014 pCt. im Jahre 1891. Das Verhältniss der 106 trichinösen Schweine zu den im Lande geschlachteten 1030168 Stück betrug 1 : 9718 gegen 1 : 7853 im Jahre 1895.

d) Pferde- und Hundeschlächterei.

Nach den Berichten der Bezirksthierärzte sind ausser den in den Städten mit Fleischbeschau geschlachteten 3457 Pferden noch weitere 1634 Pferde geschlachtet und thierärztlich untersucht worden, so dass also die Gesammtzahl der in Sachsen geschlachteten Pferde sich auf 5091 Stück beläuft. Damit hat die Zahl der Pferdeschlachtungen gegen das Vorjahr mit 4466 Stück um 625 Pferde = 14 pCt. zugenommen.

Die Zahl der Hundeschlachtungen hat mit 399 Stück die Zahl des Vorjahres um 11 Stück überschritten.

4. Trichinenschau.

1) Edelmann, Trichinenschau im Königreich Sachsen im Jahre 1896. Sächs. Ber. S. 184. — 2) Georges, Zur Differentialdiagnose der wandernden Trichinen. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 165. — 3) Goltz, Zur Muskelauswahl für die Trichinenschau. Ebendas. S. 1 — 4) Hengst, Infection von Schweinen einer Kavillerei mit Trichinen. Sächs. Ber. S. 186. — 5) Hertwig, Ueber die Muskeltrichinose. Münch. med. Wochenschr. XLII. Jg. No. 21. Ref. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 32. — 6) Leistikow, Ist das Fleisch der zum Genusse für Menschen geschlachteten Hunde der Trichinenschau zu unterwerfen? Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. VII. Jahrg. 5. Heft. S. 85. — 7) Misselwitz, Trichinengehalt verschiedener Muskeln des Schweines. Sächs. Ber. S. 186. — 8) Simon, Ein interessanter Fall von Trichinosis beim Schwein. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 74. — 9) Teetz, Trichinen beim Dachs. Ebendas. S. 83. — 10) Ueber die Erkrankungen an Trichinosis in Preussen während der Jahre 1889/91. Ebendas. S. 125.

Vorkommen der Trichinen. Im Königreich Sachsen (1) wurden unter 1 030 168 geschlachteten Schweinen 106 Stück trichinös befunden = 0,0102 pCt. oder 1 : 9718. Hiervon waren 28 Schweine in sächsischen und 78 in aussersächsischen Orten inficirt. Ausserdem wurden trichinös befunden 1 Bär des zoologischen Gartens in Chemnitz, sowie in Dresden 4 mal die Muskelstückchen, welche eingeführten conservirten Schweinslebern anhafteten. Die in den Muskelstückchen enthaltenen Trichinen waren jedoch nicht lebensfähig.

Trichinen bei Hunden. Zur Entscheidung der vorliegenden Frage stellte Leistikow (6) eigene Versuche an, zu denen drei ungefähr 1/4 Jahr alte Hunde verwendet wurden, während drei junge Katzen als Controlthiere dienten. Den Hunden und den Katzen wurde zuerst mittelstark durchsetztes trichinöses Schweinefleisch und im unmittelbaren Anschluss hieran sehr stark trichinöses Kaninchenfleisch gefüttert. Noch während der Fütterungsdauer (29. October bis 3. November) erkrankten die Hunde an Durchfall, Mattigkeit und Abgeschlagenheit, welche Symptome einige Tage nach dem Aufhören der Fütterung ausblieben. Nach reichlich 6 Wochen wurden die Hunde getödtet und von ihnen erwies sich bei der microscopischen Untersuchung des Fleisches ein Hund im geringen, die beiden anderen im hohen Grade mit eingekapselten Trichinen durchsetzt.

Während bei dem erstgenannten Hunde die Trichinenkapseln an den Polen stark abgerundet waren, zeigten die Kapseln bei den letzterwähnten beiden Hunden keine Unterschiede von den im Schweinefleisch vorkommenden Trichinenkapseln.

Mit dem trichinösen Fleische dieser Versuchshunde wurden, um die normale Entwicklungsfähigkeit und Infectionskraft der Muskeltrichinen nachzuweisen, zwei junge Katzen gefüttert. Dieselben starben nach 12 bezw. 18 Tagen im stark abgemagerten Zustande. Bei der Untersuchung der Katzencadaver wurden zwar keine Muskeltrichinen, wohl aber zahlreiche, gut entwickelte Darmtrichinen gefunden und unterliegt es keinem Zweifel, dass beide Katzen an den Folgen der Darmtrichinose zu Grunde gegangen sind.

Somit ist der experimentelle Beweis einwandsfrei erbracht, dass bei Hunden Muskeltrichinen vorkommen können, welche sich im Darm eines anderen Wirthes wieder zu Darmtrichinen zu entwickeln vermögen. Und deshalb hält es L. für eine Pflicht der Sanitätspolizei, wenn dieselbe Hundefleisch zur menschlichen Nahrung zulassen will, dafür zu sorgen, dass die geschlachteten Hunde ebenso wie die Haus- und Wildschweine auf Trichinen untersucht werden.

Auf dem Schlachthofe in Chemnitz ist auf Anregung der Schlachthofthierärzte Misselwitz und Schaller die Untersuchung der daselbst geschlachteten Hunde bereits facultativ eingeführt worden und dürfte dieselbe, nachdem am 13. Februar d. Js. daselbst in dem Fleische eines Hundes Trichinen gefunden worden sind, jedenfalls bald obligatorisch werden.

Angeregt durch die Abhandlung Ostertag's (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. III. Bd. S. 133) hat es Goltz (3) unternommen, die Muskelgruppen einzelner Körpertheile von im Schlachthofe zu Halle a. S. trichinös befundenen Schweinen auf ihren Trichinengehalt untersuchen zu lassen.

Die Zahl der untersuchten Schweine betrug 26 und wurden von diesen 11 verschiedene Stellen der Körpermusculatur geprüft. Die gefundenen Resultate vergleicht Goltz mit den Ergebnissen der von Hertwig und Duncker über denselben Gegenstand angestellten Untersuchungen (Berl. Ber. über d. städt Fleischbeschau 1883/84), welche je 6 Muskelgruppen von 150 Schweinen umfassten und bringt die beiderseitig gefundenen Zahlenwerthe in sachgemässe Verbindung mit einander. Indem Goltz die Procentzahlen der Trichinen, welche in Berlin und Halle in den einzelnen Muskelgruppen gefunden worden sind, addirt, erhält er folgende, den Grad der Durchsetzung der einzelnen Muskelgruppen mit Trichinen kennzeichnende Zahlen: 1. Zwerchfellpfeiler 237,37, 2. Zwerchfellmuskeln 219,32, 3. Zungenmuskeln 198,11, 4. Kehlkopfmuskeln 186,93, 5. Bauchmuskeln 169,65, 6. Zwischenrippenmuskeln 151,39.

Auf Grund seiner Untersuchungen und vergleichenden Betrachtungen mit den Berliner Resultaten kommt Goltz zu dem Schlusse, dass Zwerchfellpfeiler und Zwerchfellmuskeln weitaus die geeignetsten Organe zur Probenentnahme für die Trichinenschau sind und dass die Untersuchung dieser beiden Muskelgruppen allein für die practischen Zwecke der Trichinenschau vollkommen ausreichend sein würde. Allenfalls könnte man noch Proben aus den Zungen- und Kehlkopfmuskeln entnehmen, jede weitere Probenentnahme aber aus anderen Körpertheilen müsse für irrationell und betreffs des Untersuchungsergebnisses sogar für schädlich erachtet werden.

Entwicklung der Trichinen. Unter Hertwig's Leitung (5) hat Graham Untersuchungen über die Entwicklung der Muskeltrichinen angestellt.

Nach denselben findet man die ersten Trichinen am 8. Tage im intramusculären Bindegewebe als 0,1 mm lange Würmchen, welche wenige Tage darauf in den Muskelbündeln anlangen. Die Querstreifung der letzteren weicht einer homogenen Beschaffenheit und hierauf nimmt die Faser ein körniges Aussehen an. Dabei vermehren sich die Muskelkerne und erreichen eine enorme Grösse. Im Umkreise der Trichine, welche in kurzer Zeit auf das 10fache ihrer ursprünglichen Länge anwächst und sich spiralig aufrollt, ist die Muskelfaser körnig aufgetrieben. Nach etwa 4 Wochen findet man den körnigen, von Kernen durchsetzten Inhalt der Primitivbündel in Rückbildung, welche zunächst zu einer Abnahme der Masse führt, sodass die Primitivbündel als dünne Fäden erscheinen. Letztere sind von einer gallertigen Scheide umhüllt, welche von Leuckart auf das verdickte Sarcolemm bezogen wurde. Nach aussen

von der Gallerthülle folgt eine Zone entzündeten Bindegewebes. In den vorgerückteren Stadien der Kapselbildung sieht man in den fadenförmigen Verlängerungen die degenerirten Muskelmassen schwinden und es beginnt die Organisation der definitiven Trichinenkapsel. Von dem entzündeten Bindegewebe dringen von beiden Enden aus Zellen in die Gallertschicht, welche auch in dem Detritusmaterial auftreten, von welchem die Trichine umschlossen ist. Die Zellen bilden an den Polen der Kapsel kleine Zellgruppen, von denen aus die Bindegewebszellen in die Cystenwand eindringen.

Stark verkalkte Trichinen. Bei einem 3—4 Jahre alten Schweine fand Simon (8) die gesammte Körpermusculatur von zahllosen macroscopischen Verkalkungen durchsetzt, deren Grösse zwischen 0,5—1 mm schwankte. Diese Verkalkungen besassen langgezogene Spindelform, lagen innerhalb der Muskelfasern, deren contractile Substanz geschwunden war und einige derselben liessen bei Essigsäurezusatz eine besonders deutliche augenförmige Kapsel erkennen. Es handelte sich zweifellos um so stark verkalkte Trichinen, dass die Würmer selbst mit zu Grunde gegangen waren.

Pseudotrichinen. Georges (2) fand in einem zum Zwecke der Trichinenschau angefertigten Präparate der Musculatur eines Schweines zwischen den Muskelfasern einen Rundwurm, welchen er für einen verirrten Embryo von Strongylus paradoxus hielt. Der Parasit unterschied sich von einer wandernden Trichine durch die deutliche stumpfe Beschaffenheit seines Mundendes.

Amtliches. Im Herzogthum Sachsen-Gotha sind durch Verordnung, betr. die Untersuchung geschlachteter Schweine etc. vom 27. Mai 1897 neue Trichinenschauvorschriften am 1. Juli 1897 in Kraft getreten.

Trichinosen. Nach dem im Cultusministerium bearbeiteten Berichte über das Sanitätswesen des Preussischen Staates fiel, wie die Allgem. Fleischer-Zeitg. referirend mittheilt, die Mehrzahl der Erkrankungen an Trichinosis (10) auf den Regierungsbezirk Merseburg, wo in vier aufeinanderfolgenden Epidemien 75 Personen erkrankten. Eine grössere Epidemie wies auch der Regierungsbezirk Posen auf, 44 Erkrankungen mit 4 Todesfällen. Anlässlich dieser Erkrankungen wurden in jenem Regierungsbezirke auch zwei Trichinenschauer grober Fahrlässigkeit überführt und gerichtlich verurtheilt. Im Bezirk Bromberg wurden 24 Erkrankungen constatirt. 11 Personen erkrankten infolge des Genusses nur getrockneter, ungeräucherter Wurst, die aus Russisch-Polen eingeführt worden war. Dieser Fall hatte eine polizeiliche Verordnung zur Folge, die eine obligatorische Untersuchung des aus Russland eingeführten Schweinefleisches verordnet. Ein besonders trauriger Fall ereignete sich in Breslau. Obwohl das betreffende Fleisch als trichinös bezeichnet worden war, wurde es doch verkauft. Es erkrankten 14 Personen, von denen 6 starben. Der Verkäufer des Fleisches wurde zu 15 Jahren Zuchthaus verurtheilt.

In Althorn erkrankten die Theilnehmer eines Schlachtfestes nach dem Genusse von Wellfleisch und frischer Wurst. Das Schwein war auf Trichinen nicht untersucht gewesen.

In Grehline bei Militzsch erkrankte eine Familie mit 5 Kindern. Der Trichinenschauer hatte das Schwein für trichinenfrei erklärt.

In Görlitz erkrankte eine Köchin an schwerer Trichinosis. Das Fleisch war angeblich auswärts untersucht worden.

In Mocker bei Thorn erkrankten über 40 Personen an Trichinosis, von denen 2 Leute starben. Grobe Fahrlässigkeit eines Trichinenschauers ist Schuld an der Endemie.

In Soldau (Ostpr.) erkrankte eine 5köpfige Fleischersfamilie an Trichinosis. Der Vater starb und ausserdem sollen noch weitere Erkrankungen und Todesfälle in anderen Familien vorgekommen sein.

In Zegrze, Prov. Posen, erkrankte eine Familie an Trichinosis infolge Genusses trichinösen Fleisches, das behördlich vergraben, vom Besitzer wieder ausgescharrt worden war.

5. Fleisch, Fleischpräparate, Fleischconsum und seine Gefahren.

1) Amthor, Analyse des amerikanischen Trockenpökelfleisches. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 62. — 2) Bemlinger, Das Büchsenfleisch. L'écho vétér. No. 8. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 216. — 2a) Bremer, Nachweis von Pferdefleisch in Fleisch- und Wurstwaaren. Forschungsber. üb. Lebensmittel etc. IV. Jahrg. S. I. Ref. Deutsch. thierärztl. Wochenschr. S. 201. — 3) Brieger und Kempner, Beitrag zur Lehre von der Fleischvergiftung. Deutsch. med. Wochenschr. No. 33. S. 521. Refer. Deutsch. thierärztl. Wochenschr. S. 359. — 3a) Bujard, Zur Stärke- und Glycogenbestimmung in Fleischwaaren. Forschungsber. üb. Lebensmittel etc. IV. Jhg. 2. Hft. S. 47. Ref. Dtsch. th. Wochenschr. S. 279. — 4) Eber, W., Berlin, Ueber chemische Reactionen des Fleisches kranker Thiere. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 207 u. 227. — 5) Derselbe, Die colorimetrische Bestimmung kleiner Schwefelwasserstoffmengen in animalen Nahrungsmitteln. Ebendas. VIII. S. 41. — 6) van Ermengem, Ueber einen neuen anaeroben Bacillus und seine Beziehungen zum Botulismus. Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskrankh. Bd. XXVI. Hft. I. S. 1—55. — 7) Derselbe, Ueber Fleischvergiftungen. Bull. de l'acad. royale de méd. de Belgique. 1895. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 13. — 8) Freytag, Ein Fall von Vergiftung durch Wurstgift. Sächs. Ber. S. 191. — 9) von Fürth, Ueber die Eiweisskörper des Muskelplasmas. Arch. f. exper. Pathologie u. Pharmacologie. 36. Bd. Ref. Zeitschrift für Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 76. — 10) Goltz, Ueber widerlich riechendes Fleisch eines Bullen und über thierischen Geruch des Fleisches im Allgemeinen. Ebendas. VII. Hft. 8. S. 147. — 11) Günther, Bacteriologische Untersuchungen in einem Falle v. Fleischvergiftung. Arch. f. Hygiene. Bd. 28. Hft. 2. Refer. Deutsch. thierärztl. Wochenschr. S. 360. — 12) Henninger. Ueber die Verwendung von Rinderhäuten zur Wurstfabrication. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. VII. Hft. 3. S. 50. — 13) Husemann, Vergiftung und Bacillenübertragung durch Austern und deren medicinalpolizeiliche Bedeutung. Wiener med. Bl. Ref. Dtsch. thierärztl. Wchschr. S. 432. — 14) Kaensche, Zur Kenntniss der Krankheitserreger bei Fleischvergiftungen. Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Bd. XXII. Hft. 1. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 33. — 15) Kempner, Weiterer Beitrag zur Lehre von der Fleischvergiftung. Das Antitoxin des Botulismus. Aus dem Instit. f. Infectionskrankh. zu Berlin. Zeitschr. f. Infectionskrankh. Bd. XXVI. Hft. 3. S. 481—500. — 16) Kempner und Pollack, Die Wirkung des Botulismustoxins (Fleischgiftes) und seines specifischen Antitoxins auf die Nervenzellen. Deutsche medic. Wochenschrift. 23. Bd. S. 505. Ref. Deutsche thierärztliche Wochenschr. S. 389. — 17) Kionka, Ueber die Giftwirkung der schwefligen Säuren und ihrer Salze und deren Zulässigkeit in Nahrungsmitteln. Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XXII. Bd. 3. Hft. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 11. — 18) Krabbe, 400 Fälle von Bandwürmern in Dänemark. Nord. Med. Arkiv. 1896. No. 19. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 12. — 19) Krüger, Die Fleischvergiftung zu Sielkeim (Ostpr.) Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 114. — 20) Kühnau, Fleischvergiftungen und Fleischschau. Centralztg. f. Veterinär- etc.

Angelegenh. No. 36. — 21) Derselbe, Vleeschvergiftigung (Fleischvergiftung). Ebendas. No. 16. — 21a) Ludwig, Einfache Methoden für den Nachweis von Salicylsäure und von Borsäure in Nahrungs- und Genussmitteln. Oesterr. Sanitätswesen. 1896. No. 47. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 423. — 22) Metz, Nochmals das Verarbeiten von Rinderhäuten zu Wurst betreffend. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 87. — 23) Morot, Ausländische Ansichten über das Fleisch hochträchtiger Thiere. Répert. de police sanit. vét. et d'hygiène publique. 1894. No. 91. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 31. — 24) Derselbe, Sterilisation des Fleisches tuberculöser Thiere und Conservirung des sterilisirten Fleisches. Recueil de méd. vét. 1896. Februar. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 119. (M. empfiehlt die bekannte Conservirung durch Uebergiessen mit Fett.) — 25) Nussberger, Zum Nachweis von Pferdefleisch. Chemische Rundschau. 1896. No. 4. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschrift. S. 41. — 25a) Popp, Kritische Betrachtungen über Conservirungsmethoden und Färbung von Fleisch- u. Wurstwaaren. Zeitschrift f. öffentliche Chemie. III. Jahrg. Heft 16/17. S. 306. Ref. Dtsche. thierärztl. Wochenschr. S. 389. — 25b) Popp u. Fresenius, Die Frankfurter Würstchen (sogen. Bratwürstchen) und deren Büchsenconserven. Ebendas. Heft 9. S. 155. Ref. D. th. W. S. 278. — 26) Ponchet, Epidemie nach dem Genusse des Fleisches schweineseuchenkranker Schweine. Société de méd. légale. Ref. D. th. Wchschr. S. 194. — 27) Rabieux, Ueber Fleischvergiftung. Ref. aus Journ. de méd. vét. S. 279. Centralztg. f. Veterinär- etc. Angelegenh. No. 26. — 27a) Raebiger, Zur marktpolizeilichen Beurtheilung der Krabben. Zeitschrift f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 190. — 28) Rost, Ein Fall von Wurstvergiftung. Sächsisch. Ber. S. 190. — 29) Salkowski und Gieske, Ueber die Vertheilung des Stickstoffs im Fleische. Centralbl. f. d. medicin. Wissensch. 1894. No. 48. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 76. — 30) Schwarz, Zur Absorption riechender Stoffe durch Fleisch. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 75. — 31) Schmidt, Tyrosinablagerungen im Fleische eines geräucherten Schweineschinkens. Wochenschr. f. Thierheilk. S. 310. — 32) Siegfried, Ueber Fleischsäure. Arch. f. Physiologie. 1894. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 77. — 32a) Soltsien, Ueber das Conserviren des Fleisches mittelst Kohlenoxyds. Internat. Fleisch.-Ztg. No. 103. — 33) Sommers, Ueber Fleischgiftbacterien. Deutsch. thierärztl. Wochenschrift. S. 163. (Ein werthvolles Sammelreferat, das sich zum Auszug nicht eignet.) — 34) Stiles, Ueber das Vorkommen der Taenia solium in Nordamerika. The veter. magaz. 1895. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 12. — 35) Villain, Ueber Kynophagie. Répert. de police sanit. vét. et d'hyg. publ. XII. Jahrg. No. 1. Refer. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 77. — 36) Derselbe, Das Fleisch abgehetzter Thiere. L'écho vétér. — 37) Zschocke, Eindringen niederer Temperaturen in Fleisch. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 11. — 38) Zur Conservemittelfrage. Internat. Fleischer-Ztg. No. 58. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 397.

Abnormer Fleischgeruch. Im ersten Theile seiner höchst lesenswerthen Abhandlung bespricht Goltz (10) den interessanten Fall, dass das Fleisch eines im Schlachthofe zu Halle geschlachteten Bullen durchweg mit einem süsslich widerlichen und deswegen Uebelkeit erregenden Geruch behaftet war, der stark an die Ausdünstung mancher lebenden Bullen erinnerte. Das Fleisch musste dieser Geruchsabnormität wegen, von der noch kein Fall bisher in der Literatur beschrieben worden ist, dem freien Verkehr entzogen werden.

Bei der Kochprobe war die Abnormität sowohl im aufsteigenden Dampfe als am Geschmack des gargekochten Fleisches wahrzunehmen, während der Geruch des gekochten Fleisches bedeutend weniger auffällig war als am rohen.

Behufs Aufklärung über die Natur des abnormen Fleischgeruches übergab G. ein Stück Fleisch dem Nahrungsmittelchemiker Herrn Professor Dr. Baumert am landwirthschaftlichen Institut der Universität Halle zur chemischen Untersuchung.

Baumert stellte fest, dass der den widerlichen Geruch des Fleisches bedingende Körper in das Destillationsproduct übergeht, wenn das Fleisch mit Wasser oder Natronlauge destillirt wird. Wurde das durch Natronlauge erhaltene Destillat nochmals mit Weinsäure destillirt, so roch der Destillationsrückstand schwach nach Aminen (organischen ammoniakartigen Verbindungen).

Nachdem das Fleisch 13 Tage an einem luftigen Orte bei einer Temperatur von $0 - +2^{\circ}$ gehangen hatte, war der specifische Geruch an der Oberfläche fast verschwunden, zeigte sich aber in gleicher Stärke wie früher an frischen Schnittflächen.

Betreffs der Aetiologie dieses Falles stellte Goltz folgende Betrachtungen an:

Es ist eine bekannte Thatsache, dass verschiedene Thiere in ihrem Körper Stoffwechselproducte ablagern, die das Fleisch für die meisten Menschen ungeniessbar machen. Von den Schlachtthieren kommen besonders die uncastrirten Ziegenböcke und die Eber in Betracht, während bei Schafböcken ein unangenehmer Geruch des Fleisches im ausgeschlachteten Zustande nie beobachtet wurde. Fleisch von bis kurze Zeit vor der Schlachtung zum Springen benutzter Ziegenböcke hatte meist nur einen mässig unangenehmen Geruch, der sich verlor, wenn dasselbe 8—14 Tage an frischer Luft gehangen hatte. Fleisch von zur Zucht verwandter Eber verhält sich wie das der Spitzeber. Nach Goltz's Erfahrungen besitzt das Fleisch von 80 pCt. der Spitzeber keinen abnormen Geruch oder Geschmack (ein Procentsatz, der sich mit den Beobachtungen des Ref. nicht deckt).

Ueber die Entstehung des specifischen Thiergeruchs herrscht in mancher Beziehung Unklarheit. Viele Säuger, wie Moschusthier, Zibethkatze, Biber, Dachs, besitzen in der Haut und deren Adnexen Drüsen, die besonders stark riechende Secrete absondern und meist in der Nähe der Geschlechtsorgane liegen. Bei unseren Hausthieren sind jedoch besondere drüsige Organe zur Erzeugung specifischer Riechstoffe nicht vorhanden, wir müssen deshalb annehmen, dass dieselben ein Product der Hautdrüsen und besonders der Talgdrüsen sind. Das von den Drüsen erzeugte Product kann von den dieselben umspülenden Lymphgefässen zum Theil aufgenommen werden und im Körper circuliren. Hierdurch erklärt sich, dass die übrigen Körperausscheidungen, Harn, Koth, Galle, Samen, sowie die einzelnen Organe und Muskeln, denselben specifischen Thiergeruch annehmen können. Da Gase durch die Haut zu diffundiren im Stande sind, so können sehr gut sich auf der Haut befindende Riechstoffe vom Körper aufgenommen werden.

Sicher steht die Production riechender Stoffe mit der Geschlechtsthätigkeit der männlichen Thiere in Zusammenhang, denn wir finden sie nie bei Castraten, jugendlichen und weiblichen Thieren. Hierher gehört auch die Thatsache, dass das Fleisch gewisser Thiere nur während der Paarungszeit einen unangenehmen Geschmack und Geruch besitzt. Auch die Nahrung der Thiere hat Einfluss auf den specifischen Geruch derselben, so riechen mit Fleisch gefütterte Hunde viel unangenehmer als solche, die vegetabilische Nahrung erhalten.

Goltz kommt zu dem Schlusse, dass der stärkere thierische Geruch abhängig ist von der sexuellen Thätigkeit und von der Art der Ernährung. In Anwendung dieser Erfahrung auf den Eingangs erwähnten Fall führt Goltz etwa Folgendes an:

Bei dem kräftigen 4jährigen Bullen, der etwa 2 Jahre lang regelmässig dem Deckgeschäft obgelegen hatte, wurde 2 Monate vor der Schlachtung die geschlechtliche Thätigkeit mit einem Male unterbrochen. In Folge der Mast wurden nicht allein seine übrigen körperlichen Functionen, sondern auch die Samenbildung günstig beeinflusst, wodurch rückwirkend auch der specifische Riechstoff in höherem Maasse zur Absonderung gelangte. Nun wird auch während der Mast die Hautthätigkeit gesteigert, was ebenfalls dazu beitragen wird, die Riechstoffbildung und -Anhäufung im Körper zu begünstigen. Natürlich ist die Intensität dieser Vorgänge individuell äusserst verschieden, wodurch es sich erklärt, dass ein Uebergang der Riechstoffe auf das Fleisch bei Bullen so äusserst selten vorkommt. Kommt es aber bei der Mast der Bullen zu reichlichem Fettansatz, so ist hierdurch, wie in Folge der dauernden Enthaltung vom Begattungsacte, eine geringere Samensecretion und ein Rückgang der consensuellen Production der Hautdrüsen zu erwarten. Bei solchen Thieren wird dann jedenfalls der specifische Bullengeruch nicht auffällig wahrnehmbar sein.

Bei Ausübung der Fleischbeschau dürfte es sich empfehlen, mehr auf den Geruch des Bullenfleisches zu achten. Vielleicht wird die Casuistik der Geruchsabnormitäten des Fleisches dann bald manche Bereicherung erfahren.

Schwarz (30) berichtet von einem Schweine, welches starke Verätzungen der Schenkel zeigte und beim Ausschlachten einen auffallenden Phenolgeruch verbreitete.

Nach 24 Stunden hatte die ganze Körperoberfläche des Schweines eine leicht fleckige, blau-bräunliche Färbung bekommen. Die Musculatur roch und schmeckte nach Phenol. Ueber die Entstehung der Veränderungen war nichts in Erfahrung zu bringen.

Abnormer Chemismus des Fleisches kranker Thiere. Bereits vor einigen Jahren hatte W. Eber (4) im XIX. Bande des Archivs für Thierheilkunde nachgewiesen, dass altes, nicht faulendes Fleisch der Rinder Schwefelwasserstoff enthält bezw. Bleipapier schwärzt und dabei zugleich betont, dass H_2S kein Fäulnissproduct sei, auch schon deswegen nicht, weil die Flächenfäulniss frei von H_2S verläuft.

Nachdem nun Petri und Maassen (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. VIII) nachgewiesen hatten, dass auch pathogene Bacterien (Rothlauf-, Rotzbacillen u. a.) H_2S oft in grossen Mengen bilden und dass diese H_2S-Abscheidung selbst im lebenden inficirten Körper nachgewiesen werden kann, war es naheliegend, zu versuchen, diese H_2S-Verbindungen bei geschlachteten Thieren nachzuweisen, um dadurch vielleicht das Fleisch kranker oder nothgeschlachteter Thiere von demjenigen gesunder Schlachtstücke unterscheiden zu können. Die bei den Untersuchungen Eber's in Betracht kommenden H_2S-Verbindungen sind solche, welche H_2S oder auf Bleipapier ähnlich reagirende Körper in Folge verschiedener Einflüsse abzuspalten vermögen. Es gehören also hierher auch die Mercaptane, über deren Wesen Rubner und Niemann so ausgezeichnete Untersuchungen angestellt haben.

Das von Eber angewandte und von ihm empfohlene Untersuchungsverfahren ist folgendes:

Circa 10—25 g Substanz werden mit einer Scheere grob zerschnitten und in ein Erlenmeyer-Kölbchen von ca. 100 g Inhalt gethan. Hierauf erfolgt Zusatz von verdünnter Schwefelsäure 1 : 10 und Verschluss durch einen Wattepfropfen, mit welchem ein zur Hälfte mit 10 pCt. Bleinitrat getränkter Papierstreifen eingeklemmt wird. Die Reaction ist nach 6 Stunden beendigt. Eine Erwärmung findet nicht statt. Bei Gegenwart von H_2S färbt sich das Bleinitratpapier braun bis schwarz und zwar ist der untere Rand des Streifens am intensivsten gefärbt.

Dabei ist zu beachten, dass immer die intensivste Färbung des Streifens als Bestimmungsmerkmal benutzt wird, selbst wenn es sich nur um einen schmalen, gefärbten Saum handelt, dass man nur bei Tagesbeleuchtung einwandsfrei vergleichen kann, und dass ein Bogen weissen Papieres als Unterlage der Proben die Prüfung ausserordentlich erleichtert.

Letztere hat sich auf ein Vergleichen des gefärbten Bleipapiers mit der der Arbeit beigegebenen 8theiligen Scala zu erstrecken.

Die Bestimmung soll erst frühestens ½ Stunde nach dem Herausnehmen aus dem Kölbchen geschehen, damit die noch an dem Papier haftende Feuchtigkeit verdunsten kann. Die Differenz zwischen frischen und trockenen Streifen schwankt bei schwachen Färbungen um 2—3 Grade.

Mit diesem Verfahren wurden die verschiedensten Theile des thierischen Körpers auf ihren Gehalt an Schwefelwasserstoff abspaltenden Verbindungen untersucht. Dabei ergab sich, dass bei gesunden Thieren die Musculatur von Rindern, Pferden, Kälbern, Schweinen, Schafen stets H_2S in verhältnissmässig grossen Mengen abspaltet bei Zusatz von verdünnter Schwefelsäure. — Ausserordentlich lebhaft war die Abspaltung in den Nieren; auch die Milz entwickelte viel H_2S. — Aus Fett war nur vereinzelt Schwefelwasserstoff erhalten worden. — Nicht reagirten die ileo-lumbalen Lymphdrüsen gesunder Rinder, dagegen gab dasselbe Organ nothgeschlachteter Thiere meist H_2S. Die übrigen Organe nothgeschlachteter oder gestorbener Thiere entwickelten gewaltige Mengen Schwefelwasserstoff.

Besonders wichtig und interessant war der Umstand, dass die nicht local veränderten Ileo-Lumbal-Drüsen tuberculöser Rinder deutlich nachweisbare Mengen Schwefelwasserstoff entwickelten. Damit erschloss sich die Aussicht, dass vielleicht diese neue Eber'sche Methode geeignet sei, die chemische Diagnose des Fleisches tuberculöser Thiere zu ermöglichen, falls Nothschlachtung ausgeschlossen werden konnte. Die daraufhin angestellten Versuche bei Rindern haben zu folgenden Ergebnissen, welche in den berechneten Durchschnittszahlen der ermittelten Scalenwerthe zum Ausdruck kommen, geführt.

A. Versuche mit Muskelsubstanz.

1. Von gesunden Thieren 6 Proben mit einer Durchschnittsreaction von 3,5.
2. Von Rindern mit allgemeiner Tuberculose 20 Proben mit 4,6 Durchschnittsreaction.
3. Von nothgeschlachteten Rindern (Knochenbrüche mit lebhaften Fleischveränderungen) 9 Proben mit 5,0 Durchschnittsreaction.

B. Nieren.

Die Versuche mit Nierensubstanz sind nicht ganz rein; jedoch geht aus ihnen wenigstens hervor, dass die Reactionsgrösse der Nieren (5,9—6,8) bedeutend grösser ist, als die der Musculatur.

C. Ileolumbal-Drüsen.

1. Von 260 Proben gesunder Rinder fielen 230 negativ aus, d. h. die Streifen bräunten sich nicht im Geringsten. Nur bei 30 Proben ergab sich eine Durchschnittsreaction von 0,2, wobei allerdings zu bedenken ist, dass die Drüsen in einer Reihe von Fällen nicht ganz frisch untersucht werden konnten, so dass beginnende Zersetzungen nicht ausgeschlossen sind.
2. Aus 44 Proben von Rindern mit localisirter Tuberculose ergab sich eine Durchschnittsreaction von 1,6.
3. Aus 36 Proben von Rindern mit allgemeiner Tuberculose ergab sich eine Durchschnittsreaction von 2,7.
4. 5 Proben nothgeschlachteter Rinder lieferten 3,2 Durchschnittsreaction.

Auf Grund dieser Ergebnisse meint Eber, dass, wenn ein Rind unter gewöhnlichen Verhältnissen mit gutem Allgemeinbefinden der Schlachtbank zugeführt wurde und seine ileolumbalen Lymphdrüsen mit Schwefelsäure Bleipapier bräunen, auf das Vorhandensein localisirter oder allgemeiner Tuberculose geschlossen werden kann, ohne dass wir zu dieser Diagnose der Besichtigung der Eingeweide bedürfen. Die unbekannte Schwefelverbindung wird anscheinend durch den Parasitismus der Tuberkelbacillen erzeugt.

Um einigen Aufschluss über das etwaige Verhalten der Lymphdrüsen gut genährter Rinder zu schaffen, welche wegen anderer Ursachen als Knochenbrüche mit lebhaften Fleischveränderungen nothgeschlachtet wurden, hat Eber Eiter, Echinokokkeninhalt, Aktinomycesherde auf ihren H_2S-Gehalt untersucht, jedoch würden, wie E. selbst betont, bei Rindern mit dergleichen erheblichen krankhaften Veränderungen auch die Ileolumbal-Drüsen geprüft werden müssen.

Noch sei erwähnt, dass Eber durch einfaches Erhitzen im Wasserbade im Reagenzglase aus Musculatur, Nieren und Lymphdrüsen unserer Schlachtthiere viel H_2S abspalten konnte, ein Ergebniss, welches mit den diesbezüglichen Angaben Niemann's nicht im Einklange steht. Dieses Verfahren liefert aber bei gesunden, nothgeschlachteten oder tuberculösen Rindern nahezu übereinstimmende Reactionswerthe, so dass es zu diagnostischen Zwecken nicht verwerthbar ist.

Die zweite vorliegende Veröffentlichung Eber's (5) bildet eine Ergänzung der vorgenannten Arbeit mit vielen technischen Einzelheiten, welche für die einwandsfreie Ausführung der Reactionen von der grössten Bedeutung sind, sich aber auszugsweise nicht wiedergeben lassen. Es müssen deshalb Diejenigen, welche thierische Theile nach dem Eber'schen Verfahren untersuchen wollen, auf das Original der neuen Arbeit verwiesen werden. Hier mag nur die neuere Beobachtung Eber's Hervorhebung finden, dass das Licht von grossem Einfluss auf das als Reagenz dienende Bleipapier ist und nach Befinden das Gelingen der Reaction vollständig vereiteln kann.

Am Schlusse seiner Arbeit hebt Eber noch besonders hervor, dass er seine in der ersten Arbeit geäusserten Schlüsse über die praktische Durchführung der Bleinitratprobe beim Tuberculoseverdacht auf Grund seiner jetzigen Erfahrungen so lange zurückzieht, bis eine Nachprüfung der Verhältnisse unter Berücksichtigung aller von ihm angegebenen Cautelen, insbesondere unter Ausschluss des Lichtes und der Zugluft erfolgt ist.

Beide Publicationen Eber's sollen die Thierärzte, welche Fleischbeschau ausüben, nur anregen, den Werth der neuen Probe für die Diagnose bestimmter Erkrankungen, vor Allem der Nothschlachtungen überhaupt, zu prüfen. Die Skeletmusculatur und die Lymphdrüsen sind dabei in ihrem Verhalten unmittelbar nach der Schlachtung und einige Stunden oder Tage später besonders zu untersuchen.

Auch manche postmortale Veränderungen in animalischen Nahrungsmitteln dürften sich vielleicht ihrer Art und dem Grade nach durch eine vergleichende Schwefelwasserstoff-Bestimmung erkennen lassen. Besonders aber sind es die Lakeobjecte, Conserven, Fische, Wild und Geflügel, welche eine Beachtung nach der angegebenen Richtung hin verdienen.

Fleisch gehetzter Thiere. Villain (36) beschreibt auf Grund vieler Beobachtungen die Erscheinungen, welche das Fleisch abgehetzter Thiere zeigt. Die wichtigsten Veränderungen dürften folgende sein.

Das Fleisch überhetzter Thiere hat einen widerlichen, säuerlichen, öfter sogar einen ätherartigen Geruch und zeigt eine braun- oder dunkelrothe, vielfach sogar schwärzliche Färbung. Die Fasern sind ferner ganz trocken, sodass beim Einschneiden keine Spur von Muskelsaft abfliesst und sich das ganze Fleisch wie Gummi schneidet und fest an der Messerklinge und den Fingern klebt. Die spongiöse Knochensubstanz solcher Thiere hat eine dunkle Farbe, das Knochenmark ist haemorrhagisch, die Lymphdrüsen sind injicirt und ist nicht selten das Fett, besonders in der Nähe der Nieren, röthlich verfärbt. Es kommt ausserdem nicht selten zu Blutungen in die Musculatur, zu Zerreissungen von Muskelfasern, namentlich am Hals, der Schulter und den Rippen u. s. w.

Ganz ähnliche Erscheinungen zeigen Thiere, welche eine lange Reise auf dem Schiffe oder der Eisenbahn zurückgelegt haben. Auch bei ihnen ist das Fleisch dunkler, trockner und verdirbt leichter, giebt eine übelriechende Fleischbrühe und harte, zähe, unschmackhafte Braten, es geht auch leicht in Fäulniss über und kann deshalb eher Unwohlsein und leichte Intoxicationen verursachen; solches Fleisch soll ausserdem 10 mal mehr Creatin, als normal, zeigen, sodass es, wenn die Symptome des Abghetztseins erheblich sind, zu verwerfen ist. — Ruhe und Erholung vor dem Schlachten beseitigen in der Regel bald wieder die beschriebenen Veränderungen.

Fleisch trächtiger Thiere. Die Ansichten der ausländischen Sachverständigen über das Fleisch hochträchtiger Thiere (23) gehen sehr auseinander.

Baillet in Bordeaux hält das Fleisch von 5 bis 8 Jahre alten Küben, die im 3.—7. Monate trächtig sind, qualitativ so gut, wie das von Ochsen. — Ventura de Pena y Valle in Madrid möchte aus wirthschaftlichen Gründen die Schlachtung trächtiger Thiere verboten wissen. — Prieto in Mailand, Vallado und Toli in Turin halten das Fleisch trächtiger Thiere für wenig nahrhaft und ungesund.

Fleisch-Conservirung. Kionka (17) gelangt auf Grund seiner Feststellungen zu der Ansicht, dass die

Anwendung der schwefligsauren Salze als Fleischconservirungsmittel mit Rücksicht auf ihre Gesundheitsschädlichkeit gänzlich verboten werden müsse.

Er rügt das Vergehen des Chemikers Bischoff, welcher Gutachten dahin abgegeben hat, dass fragliche Präservesalze in einer Menge von 12 g auf 5 kg Fleisch nicht gesundheitsschädlich seien. — Beiläufig weist K. auch daraufhin, dass die keimtödtende oder entwicklungshemmende Wirkung der Präservesalze noch gar nicht erwiesen ist, und dass die Salze, namentlich bei schwächlichen Individuen und bei Verwendung grösserer Mengen als in der Gebrauchsanweisung angegeben, schädlich wirken werden.

Nachstehender Beitrag **zur Conservirungsmittelfrage** (38) besitzt ein weiteres Interesse.

In letzter Zeit sind zahlreiche Verurtheilungen Kölner Metzgermeister erfolgt, weil diese Conservesalz (schwefligsaures Natron) zu gehacktem Fleische zugesetzt hatten. Die Sachverständigen: Kreisphysikus Dr. Longard und Chemiker Kryll vertraten bisher die Ansicht, dass jeder Zusatz des gedachten Salzes gesundheitsschädlich, ja giftig sei. Höchst interessant gestaltete sich nun am 10. Juli eine Gerichtsverhandlung vor der Strafkammer gegen einen Kölner Metzgermeister, der ebenfalls gehacktes Fleisch mit Conservesalz präparirt hatte. Als Sachverständige von Seiten der Vertheidigung waren die Kölner Aerzte Hartkopf und Bahn und die vereideten Chemiker Dr. Scholz und Dr. Herzfeld geladen. Ueber die Wirkung des schwefligsauren Natrons im menschlichen Organismus finden sich in der fachwissenschaftlichen Literatur nur unsichere Angaben. Scholz hat durch Untersuchungen auf diesem Gebiete eine gewisse Klarheit geschaffen. Der Genannte präparirte an verschiedenen Tagen gehacktes Fleisch mit einem Zusatz von 0,2, 0,4, 0,6 und 0,8 pCt. schwefligsaurem Natron, stellte mit so präparirtem Fleische an sich und noch zwei Personen (und an einer Katze) Nährversuche an und übergab ferner dem Dr. Hartkopf und Dr. Bahn ebenso präparirtes Fleisch. Die sämmtlich Genannten nahmen durch einen Zeitraum von vier Tagen folgende Mengen von schwefligsaurem Natron in 24 Stunden zu sich: Erster Tag 0,5 g, zweiter Tag 1,33 g, dritter Tag 2 g, vierter Tag 2,6 g, ohne im geringsten nachtheilige Folgen hinsichtlich des Geschmackes oder der Wirkung im Körper zu verspüren. Dr. Hartkopf führte insbesondere aus, dass selbst bei einem zweijährigen Kinde, dem er von dem so präparirten Fleische gegeben habe, sich keinerlei Symptome gezeigt hätten. Der Genannte, sowie Dr. Bahn nahmen selbst einmalige Dosen von 2,5 g des reinen Salzes zu sich und konnten auch dabei nicht die geringsten nachtheiligen Folgen oder Störungen im Organismus bemerken. Ebenso führten die beiden Aerzte auch aus, dass sie bei 20 theilweise kranken Personen, denen sie fortgesetzt das Salz in bestimmten Mengen verabfolgten, keinerlei nachtheilige Folgen feststellen konnten. Dr. Scholz hatte ferner seinen Gehülfen 5 g verabfolgt und selbst bei dieser Dosis hatten sich keine Störungen gezeigt. Kryll hat behauptet, dass schwefligsaures Natron ein ähnliches Färbemittel wie Fuchsin sei Dr. Scholz trat dem entgegen, verdorbenes Fleisch, das sich durch gräulichblaue Farbe characterisire, lasse sich nicht mehr durch schwefligsaures Natron roth herstellen, wohl aber z. B. durch Fuchsin oder durch einen anderen ähnlichen organischen Farbstoff. Auch nach dieser Seite sind von den geladenen Sachverständigen der Vertheidigung Versuche angestellt worden. Scholz versetzte gewisse Mengen von gehacktem Fleisch mit 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,6, 0.8 und 1 pCt. schwefligsaurem Natron, übergab auch diesmal dem Hartkopf und Bahn gleiche Mengen, und es ergab sich, dass unpräparirtes Fleisch, sowie solches mit 0,1 pCt. vermischtes schon nach 24 Stunden bei einer Temperatur von 20° C. verdorben war und die Naturfarbe verloren hatte, Fleisch mit 0,2 pCt. Zusatz war nach 36 Stunden schon gar nicht mehr genussfähig und nach einer Zeitdauer von 48—88 Stunden hatten sich bei den anderen Proben nicht nur Veränderungen der Farbe, sondern durchweg theilweise Maden und starke Schimmelbildung bei stinkendem Geruch ergeben. Hierbei führte Scholz an, dass Fleisch, das noch nicht dem directen Sonnenlichte ausgesetzt war, noch roth oder röthlich erschien. Schwefligsaures Natron conservire daher nur für einen verhältnissmässig kurzen Zeitraum jedenfalls den Blutfarbstoff.

Bezüglich der Behauptung, dass der Eisschrank das beste Conservirungsmittel für gehacktes Fleisch sei, wurden ebenfalls Versuche angestellt. Letzteres zeigte bei 8,5° C. im Schranke schon nach 24 Stunden sauren Geruch und war nach 48 Stunden verdorben.

Der Metzger wurde freigesprochen, da das Gericht annahm, dass er im guten Glauben gehandelt habe. Das Gericht erklärte, ein Zusatz von 0,2 pCt. sei objectiv als Grenze festzuhalten.

Zum Nachweis der Salicylsäure (21a) wird die Ausschüttelung mit Petroleumäther und Uebergiessen des Verdampfungs-Rückstandes mit Eisenchloridlösung empfohlen, wobei Violettfärbung eintritt.

Zum Nachweis von Borsäure oder von borsauren Salzen dient die bekannte Grünfärbung der Bunsenflamme resp. Weingeistflamme durch die Dämpfe beim Eindampfen der eingedickten und mit rauchender Salzsäure angesäuerten Untersuchungsobjecte.

Beide Untersuchungsmethoden geben auch in Laienhänden zuverlässliche Proben für die Anwesenheit beider Körper.

Amthor (1) fand in amerikanischem Trockenpökelfleisch, dessen Einfuhr nach Deutschland bereits einen sehr bedeutenden Umfang angenommen hat, neben 70,37 pCt. Wasser 7,61 pCt. Mineralstoffe, welche zu 68,5 pCt. aus Kochsalz und zu 19,5 pCt. aus Borax bestanden. A. bemerkt, dass, abgesehen davon, dass die grosse Boraxmenge selbst bei 18 stündigem Auswässern nicht völlig entfernt werden könne, auch die Gefahr bestehe, dass das Fleisch von nicht gesunden Thieren abstamme.

Die Verwendung des Deutschen Fleischwassers von Kube und Hultzsch in Dresden ist in Oesterreich verboten worden.

Im Reg.-Bez. Minden wurde vor der Verwendung chemischer Fleischconservirungsmittel gewarnt. Die damit versetzten Waaren werden als „verfälscht" im Sinne des N. M. G. angesehen.

Pferdefleischnachweis. Bujard (3a) hat nach dem Mayrhofer'schen Verfahren (Forschungsbericht 1896. III. S. 141) Pferdefleisch und daraus hergestellte Waaren, sowie Kalb- und Schweinefleisch auf Glycogen untersucht. Die gewonnenen Ergebnisse, welche mit den Niebel'schen Analysen (Zeitschr. für Fleisch- u. Milchhyg. 1891. S. 185) eine beachtenswerthe Uebereinstimmung zeigen, sind tabellarisch zusammengestellt.

Des weiteren hat Bujard eine Reihe von Fleischwaaren auf ihren Wasser- und Glycogengehalt untersucht mit folgenden Ergebnissen:

Fleischsorten	Wassergehalt	Glycogen direct	Glycogen in der Trocken-substanz
Pferdefleisch	61,83	0,846	2,24
Pferdefleisch	72,90	0,174	0,64
Pferdefleisch (Schwanzfeder)	70,47	1,366	4,62
Pferdefleisch vom Bug .	71,84	0,59	2,09
Pferdefleisch, geräuch. .	43,00	0,108	0,19
Ochsenfleisch	73,62	0,206	0,74
Rindfleisch	75,55	0,018	0,073
Kalbfleisch	76,12	0,346	1,44
Kalbfleisch	74,47	0,066	0,25
Schweinefleisch . . .	54,05	Spuren	Spuren
Schweinefleisch . . .	66,29	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Pferdefleischwürste:			
Rothe Wurst	74,04	0,504	1,68
Leberwurst	67,00	1,762	5,34
Salami	33,60	0,034	0,05
Dauerwürste:			
Mailänder Salami . .	20,00	Spuren	Spuren
Thüringer Salami . .	12,93	Spur	Spur
Thüringer Salami . .	29,16	Spur	Spur

Der Glycogengehalt des Fleisches unserer gewöhnlichen Schlachtthiere gegenüber dem des Pferdefleisches ist nach Vorstehendem und den Arbeiten anderer Untersucher in der Regel geringer als im Pferdefleisch. Die Zahlen zeigen aber auch, dass nur bei hohen Zahlen aus dem gefundenen Glycogen mit absoluter Sicherheit auf Pferdefleisch geschlossen werden kann, während bei niedrigen Glycogenmengen, besonders wenn es sich um Mischungen mit anderem Fleisch handelt, das Urtheil schwankend werden kann.

Nach kurzer Besprechung der bisher bekannten Verfahren zum Nachweis von Pferdefleisch beschreibt Nussberger (25) seine eigene Methode, welche die Jodzahl des Pferdefettes und das optische Verhalten desselben, d. h. dessen Brechungsexponenten verwerthet. Hierbei lässt der Verf. auffälligerweise die Arbeiten von Hasterlik unerwähnt, welcher schon im Jahre 1893 das Ergebniss seiner Untersuchungen über die Jodzahl des Pferdefettes zur Erkennung von Pferdefleisch veröffentlichte.

Nussberger fand bei den verschiedenen Pferdefettarten folgende Werthe für die Hübl'sche Jodzahl:

	Minimum:	Maximum:	Mittel:
Kammfett	80	94	86
Nierenfett	81	84	82,3
Speck	80	90	85,5
Pferdefett	80	94	84,6

Die Jodzahl von Rindsfett beträgt 35—44, von Schweinefett 59—63. Hasterlik hatte für das Pferdefett, wobei von ihm insbesondere das intermusculäre Fett, dem für Bestimmungen in der Praxis ein ganz besonderer Werth zukommt, berücksichtigt worden war, eine Jodzahl von 74—83 gefunden und H. hält das Vorhandensein von Pferdefleisch für erwiesen, sobald die gefundene Jodzahl 80 erreicht oder übersteigt.

Neu ist nun die von Nussberger vorgenommene Feststellung des Brechungsexponenten des Pferdefettes vermittelst des Zeiss'schen Refractometers. Durch vielfache Bestimmungen der Refractionszahl bei 40° C. fand Nussberger für das Pferdefett folgende Werthe:

	Minimum:	Maximum:	Mittel:
Kammfett	52,5	55,2	54,1
Nierenfett	51,5	54,2	53,1
Speck	52,2	55	53,[illegible]
Pferdefett	51,5	55,2	53,5

Die Refractionszahl für Rindertalg hat N. nie über 49 gefunden; bei Schweinefett dürfte 51,9 die obere Grenze sein.

Zu den refractometrischen Untersuchungen ist entweder das der verdächtigen Waare anhaftende Fett zu verwenden oder, wenn solches nicht vorhanden ist, das aus dem mageren Fleisch durch Extraction gewonnene. Zu letzterem Zwecke wird das Fleisch fein zerhackt, bei 100° getrocknet und mit Aether oder Petroläther behandelt. Die Lösung ist dann im Wassertrockenschranke einzudunsten, das zurückgebliebene Fett durch Watte zu filtriren, worauf es zur Untersuchung im Refractometer fertig ist. Für dieses extrahirte Fett fand N. bei Rindfleisch und Pferdefleisch für die Jodzahl und die Refractionszahl folgende Werthe:

Jodzahl:	Rindfleisch	Pferdefleisch
Minimum	50	65
Maximum	58	79
Mittel aus 15 Versuchen	51	71,9
Refractionszahl:		
Minimum	48	59,8
Maximum	50,5	55,2
Mittel aus 15 Versuchen	49,7	56,3

Die Jodzahl des aus dem mageren Fleische extrahirten Fettes ist somit bei Rindfleisch höher und bei Pferdefleisch tiefer als diejenige von direct vorhandenem Fette. Die von Nussberger gefundene Jodzahl des extrahirten Pferdefettes weicht erheblich ab von der von Hasterlik gefundenen, welche oben mitgetheilt wurde.

Auch die Refractionszahl der extrahirten Fette stimmt nicht mit derjenigen des unmittelbar untersuchten Fettes überein, was N. darauf zurückführt, dass in das Extractionsmittel ausser Fett vielleicht noch andere Substanzen übergehen.

Wenn Nussberger meint, dass auf Grund der von ihm gewonnenen Zahlen es möglich ist, durch Bestimmung der Refractions- und Jodzahl Pferdefleisch zu erkennen, so vermögen wir uns dieser Meinung nicht früher anzuschliessen als durch weitere Untersuchungen die auffallende Differenz zwischen den Werthen der Nussberger'schen und der Hasterlik'schen Jodzahl für Pferdefett aufgeklärt worden ist.

Nach einer kritischen Besprechung der bisher geübten Methoden zum Nachweis von Pferdefleisch schildert Bremer (2a) ein von ihm angewandtes Verfahren, welches auf die Bestimmung der Jodzahl des aus den verdächtigen Fleischwaaren gewonnenen Fettes und derjenigen der flüssigen Fettsäuren des letzteren beruht. Die Jodzahl des Fettes in Wurstwaaren giebt zwar an und für sich aus naheliegenden Gründen keinen sicheren Nachweis von Pferdefleisch, jedoch scheint sie in vielen Fällen Aufschluss zu geben, wenn das Fett nach der Methode B.'s isolirt wird. Das Verfahren B.'s, welches im Original nachzulesen ist, lieferte folgende Ergebnisse:

	Jodzahl des intramusculär. Fettes.	Jodzahl der flüssigen Fettsäuren.
I. Pferdefleischdickgeselchte ohne Speckzusatz . . .	75,8	108,1
II. Pferdefleischdickgeselchte mit ca. 6 pCt. Speck . .	74,0	104,1
III. Pferdefleisch-Cervelat mit ca. 22 pCt. Speck, stark geräuchert	53,7	92,4
IV. Pferdefleisch-Cervelat mit ca. 25 pCt. Speck . . .	74,1	102,1
V. Gewöhnliche Dickgeselchte mit etwas Speck . . .	57,6	94,2
VI. Thüringer Cervelatwurst mit ca. 65 pCt. Schweinefett	64,3	95,8
VII. I und V zu gleichen Gewichtstheilen gemischt .	66,4	103,1
VIII. IV und VI zu gleichen Gewichtstheilen gemischt .	65,2	99,5

Vollkommen sicher ist die Methode, wie B. selbst zugiebt, jedoch nicht. Denn beispielsweise erhielt er aus einer luftgetrockneten Pferdecervelatwurst ein stark dunkel gefärbtes Fett von theerartiger Beschaffenheit, welches eine Jodzahl von nur 53,69 hatte, während die daraus hergestellten flüssigen Fettsäuren eine solche von 93,37 aufwiesen.

B. meint aber, dass sich die bisher bekannten Methoden des Pferdefleischnachweises gegenseitig ergänzen könnten und würde neben dem Nachweis des Glycogens nach Niebel die Feststellung des Jodabsorbirungsvermögens des intramusculären Fettes und besonders dessen flüssiger Fettsäuren die Sicherheit des Gutachtens erhöhen.

Ist ein Fleischpräparat stark rothbraun gefärbt oder giebt es einen stark rothbraun gefärbten Petrolätherauszug, lässt sich Glycogen darin nachweisen und steigt das Jodabsorptionsvermögen des Fettes über 65, das der flüssigen Fettsäuren über 95, so dürfte die Anwesenheit von Pferdefleisch mit aller Sicherheit nachgewiesen sein. Bei Dauer- und Siedewürsten dürfte bei Abwesenheit von Glycogen die Jodzahl der flüssigen Fettsäuren, sofern diese 95 beträchtlich übersteigt, auch allein ausschlaggebend sein.

Beurtheilung von Krabben. Raebiger (27a) giebt einen schätzenswerthen Beitrag zur marktpolizeilichen Beurtheilung der Krabben. Als solche werden aus der Familie der Carididae, Garneelen, besonders auf den Markt gebracht die Nordsee- und die Ostseekrabbe.

Die Nordseekrabbe, Cranyon vulgaris, gem. Garneele, besitzt lebend eine grünlich graue Farbe, die Chitindecke ist mit braunen Punkten übersät, die besonders am Hinterleib deutlich hervortreten. Beim Kochen wird sie nicht roth. Nur das im Abdomen vorhandene Fleisch, der Schwanz, ist geniessbar. Nach wenigen Tagen wird die Krabbe schmierig, weich und fault; das Abdomen streckt sich, fällt leicht vom Bruststück ab und das Fleisch lässt sich schwer herausziehen.

Die „Krabbe der Ostsefischer", Palaemon squilla Linné, Crevette oder Garneele, sieht lebend weisslich grau aus und besitzt rothe oder hellbraune Punkte. Beim Kochen wird sie roth, weiss oder gelbroth. Ihr Fleisch ist wohlschmeckender als das der Nordseekrabbe und der röthliche körnige Inhalt des Cephalothorax gilt als besondere Delicatesse. Ihr Preis ist 4 bis 5 mal so hoch, als der der Nordseekrabbe. Wegen dieses hohen Preises und des geringen Fangertrages pflegt man Nordseekrabben mit Anilinfarbe roth zu färben und als Ostseekrabben feil zu halten. Zum Zwecke der Färbung müssen die Krabben in der Farbflüssigkeit gekocht werden, wodurch sie an Salzgehalt verlieren und das Abdomen z. Th. abbricht.

Das nach § 10 des N.-M.-G. strafbare Färben der Nordseekraben zum Zwecke des Verkaufs als Ostseekrabben ist durch Kochen der Krabben in Alkohol zu erkennen. Letzterer färbt sich trübe, rosaroth, während die durch Kochen in reinem Wasser roth gewordenen Krabben dem Alkohol eine klare, weingelbe Färbung verleihen. Ausserdem bewahren die Ostseekrabben im trockenen Zustande eine glatte Oberfläche, während die Nordseekrabben infolge ihres grösseren Gehaltes an Kalksalzen rauh aussehen. Schliesslich sind natürlich die zoologischen Eigenthümlichkeiten der beiden Krabben zur Feststellung der Art zu benutzen und diese sind von R. in einer Tabelle recht übersichtlich zusammengestellt.

Fleischvergiftungen. Vorkommen. In Daber erkrankten nach dem Genuss des Fleisches einer wegen Durchfalls nothgeschlachteten Kuh 33 Personen, zum Theil schwer. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. VII. S. 19.)

In Mutzschen (Kg. Sachsen) und Umgebung erkrankten 90 Personen nach dem Genusse des Fleisches einer Kuh, welche ein Fleischer für ein paar Thaler gekauft hatte. Ueber die Krankheit, an welcher die Kuh gelitten hatte, ist nichts bekannt geworden.

In Barmbeck und Siersleben erkrankte eine grosse Anzahl von Personen nach dem Genusse von Hackfleisch, das von einer kranken Kuh abstammte.

Auch in Neuhaus im Kreise Bunzlau ereigneten sich Massenerkrankungen infolge Genusses des Fleisches einer nothgeschlachteten Kuh.

In Horb und Nordstetten (Württemberg) sind über 100 Personen nach dem Genuss von Leberwurst an Botulismus erkrankt. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 411.)

Aetiologie der Fleischvergiftungen. Pouchet (26) untersuchte verdorbenes Schweinefleisch, welches in einem kleinen Orte eine Epidemie von Pseudocholerine hervorgerufen hatte. 49 Personen waren nach dem Genuss dieses Fleisches an Erbrechen, fötider Diarrhoe, Kopfschmerzen, Schwindel, Wadenkrämpfen, Fieber und allgemeiner Abgeschlagenheit erkrankt; ferner war ein über Gesicht und den ganzen Körper sich erstreckendes Erythem in den meisten Fällen vorhanden. Die Dauer der Krankheit, welche nur bei einer Person tödtlich endete, überstieg nicht zehn Tage. Ein Theil des Fleisches wurde confiscirt, aber vom toxicologischen Standpunkte aus daran nichts Besonderes constatirt; erst die bacteriologische Untersuchung des Fleisches ergab in Uebereinstimmung mit den Stühlen der Kranken in Reinculturen den specifischen Bacillus der Schweineseuche (Pneumoenteritis).

Günther (11) berichtet von einer Fleischvergiftung in drei Ortschaften der Provinz Posen, woselbst in den Pfingsttagen des Jahres 1896 zahlreiche Personen aus 26—27 Familien nach dem Genuss von Schweinefleisch, Wurst und Blut aus dem Vertrieb eines bestimmten

Schlächters mit Leibschmerzen, Erbrechen, Durchfall, grosser Mattigkeit und Schwäche erkrankten.

Ein 47 Jahre alter Knecht starb. Sein Mageninhalt, der Magen, die Speiseröhre und der Dünndarm, Stücke seiner Leber, der Milz, der Nieren, des Herzens, sowie Blut und Urin der Leiche, ferner Wurst und Fleischproben aus dem Vorrath des Schlächters wurden vom Verfasser im hygienischen Institute zu Berlin bacteriologisch untersucht. Dabei ergab sich als wichtigster Befund in der Leber und Milz der Leiche die Anwesenheit eines bestimmten eigenbeweglichen Kurzstäbchens, das vom Verf. mit dem Bacterium enteridis Gärtner identificirt wurde. In den übrigen untersuchten Fleisch- und Leichentheilen konnten die Microorganismen nicht nachgewiesen werden.

Krüger (19) schildert sehr ausführlich eine Fleischvergiftungsendemie, welche in Sielkeim (Ostpr.) im Juni 1896 stattfand. Es erkrankten 41 Personen, darunter 13 Personen schwer. Die ersten Krankheitserscheinungen traten auf bei 1 Person einige Stunden, bei 31 Personen 1 Tag und bei 9 Personen 2 Tage nach dem Genusse des Fleisches, welches allenthalben zubereitet genossen worden war. Ursache war das Fleisch von Kälbern, welche jedenfalls an der rothen Ruhr gelitten hatten. Die ursächlichen Erzeuger der giftigen Eigenschaften des Fleisches konnten nicht ermittelt werden.

Kaensche (14) hat die Aetiologie einer in Breslau im October 1893 vorgekommenen, von Herrmann beschriebenen Fleischvergiftung genau festgestellt.

Das giftige Fleisch stammte von einer mit Enteritis behafteten Kuh. In dem Fleische wurden schlanke, mitunter beinahe coccenähnliche Stäbchen in grosser Zahl nachgewiesen und letztere fanden sich auch im Blute und den Organen von Mäusen, welche, mit dem Fleische gefüttert, in 12—32 Stunden unter den Erscheinungen profuser Diarrhoe und Lähmungen des Hintertheils zu Grunde gegangen waren. Die Stäbchen färben sich mit Anilinfarben leicht, werden aber bei Gram'scher Färbung entfärbt. Gekochtes Fleisch der Versuchsthiere erwies sich bei der Verfütterung ebenfalls als pathogen.

K. meint, dass der „Breslauer Bacillus" identisch ist mit den von van Ermengem gfundenen Microorganismus und vielleicht auch mit dem Bacillus von Poels und Dhont; er ist aber verschieden von denen, welche Gärtner, Karlinski, Fischer, Gaffky-Paack, Basenau gefunden haben.

van Ermengem (7) zieht aus seinen Untersuchungen über die Fleischvergiftung in Moorsele folgende Schlüsse:

Die Fleischvergiftungen stehen mit den Krankheiten der Thiere in Beziehung, von welchen das schädliche Fleisch stammt. Die Fäulniss spielt hierbei eine geringere Rolle. — Besonders giftig erweist sich das verarbeitete Fleisch der nothgeschlachteten Thiere, namentlich Würste, Presskopf, Pasteten, Hackfleisch u. s. w. Hier kommt der grössere Bacteriengehalt der Eingeweide und des Blutes und die Verarbeitung specifisch veränderter Organe in Betracht. Die Muskeln enthalten im Allgemeinen wenig Bacterien. — Alle bis jetzt gefundenen Erreger von Fleischvergiftungen (Bac. enteritidis, Bac. v. Poels und Nolen, Gaustadbacillus, der Breslauer Bacillus, Bac. bovis morbificans, Bac. von Moorsele) gehören nach Verf. zur Gruppe des Coli-Bacillus und sind lediglich Varietäten eines und desselben Microorganismus.

Kühnau (21) theilt die Versuchsergebnisse von v. Poels und Dhont mit einem bei der in Rotterdam 1892 vorgekommenen Fleischvergiftung entdeckten Bacillus mit. Letzterer ist als Ursache der Fleischvergiftung anzusehen; doch scheint seine Virulenz für das Rind mehr auf toxischen als infectiösen Eigenschaften zu beruhen, denn während kleinere Mengen der ins Blut eingespritzten Culturflüssigkeit beim Versuchsthier nur die Erscheinungen eines vorübergehenden fieberhaften Magendarmcatarrhs boten, bewirkten grössere Mengen eine in 14 Stunden tödtlich endende Septicaemie.

Für Mäuse, junge Meerschweinchen, Kaninchen und vor Allem für Kälber ist der Bacillus dagegen schon in ganz geringen Mengen virulent. In der Praxis scheint er indessen secundäre tödtliche Septicaemien nur als Begleiter von anderen, die Lebensenergie und das Widerstandsvermögen der Thiere schwächenden Krankheitsprocessen, z. B. bei Gebärmutter- und Darmentzündungen hervorzurufen. Durch Versuche konnte weiterhin dargethan werden, dass das Fleisch eines mit nur ganz geringen Mengen der Culturflüssigkeit intravenös geimpften und bald nachher geschlachteten Rindes auch nachträglich durch starke post mortem erfolgte Vermehrung der betreffenden Bacillen gesundheitsschädlich wirken kann. Die Weiterverbreitung der Bacterien erfolgt dabei von den Blutgefässen aus in das intramusculäre Bindegewebe und von da auf die Muskelsubstanz selbst und zwar um so schneller, je wärmer die Aussentemperatur, je grösser die Permeabilität der einzelnen Muskeln, ferner je heftiger die Infection des Thieres bei Lebzeiten gewesen. Diese gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches wird besonders noch dadurch erhöht, wenn es von kranken Thieren abstammte oder wenn die spec. Fleischbacillen mit anderen an sich unschädlichen Bacterien vergesellschaftet sind. Aus diesen Gründen ist das Fleisch von kranken Thieren mit ganz besonderer Vorsicht zu behandeln, selbst bei Krankheiten, welche sonst dem Fleisch keine schädlichen Eigenschaften verleihen.

Kühnau (20) weist in seinen Betrachtungen zunächst darauf hin, wie häufig gegenwärtig leider immer noch Fleischvergiftungen beobachtet würden und wie namentlich solches Fleisch, welches schon bei Lebzeiten durch Krankheit und Ueberhetzung oder nach der Schlachtung durch fehlerhafte Aufbewahrung und Behandlung seine natürliche Widerstandsfähigkeit gegen die Ansiedelung gewisser schädlicher Bacterien eingebüsst hätte, Anlass zu jenen Erkrankungen gäbe. Vor Allem erheische in dieser Hinsicht das Fleisch nothgeschlachteter Thiere die grösste Aufmerksamkeit und Vorsicht. Eine peinliche und gewissenhafte thierärztliche Controle eben dieser Nothschlachtungen sei deshalb unbedingtes Erforderniss. Damit trete aber zugleich die Nothwendigkeit der Durchführung einer allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau in den Vordergrund aller Ziele und Wünsche.

Wurstvergiftungen. Vorkommen. Der von Rost (28) mitgetheilte Fall von Wurstvergiftung wurde jedenfalls durch Verwurstung eines Kalbes veranlasst, welches an Nabelvenenentzündung gelitten hatte. Es erkrankten 40—50 Personen, welche sämmtlich genasen.

Freytag (8) berichtet über die Erkrankung einer Familie nach dem Genuss von Wellfleisch, welches im unbedeckten Zustande über 24 Stunden lang auf dem warmen Ofen gestanden hatte. Die ersten Krankheitserscheinungen zeigten sich 3 Stunden nach der Mahlzeit und bestanden in heftigen Brechdurchfällen mit Kopfschmerz und Schwindelgefühl.

In Letmathe erkrankten gegen 30 Personen nach dem Genuss faulig zersetzten Schwartenmagens; in Reinsdorf (Braunschweig) über 30 Personen nach dem Genuss von Sülze (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 19).

6. Schlacht- und Viehhöfe. Schlachtmethoden.

1) Colberg, Ueber die unschädliche Beseitigung und gewerbliche Ausnutzung von Thiercadavern und beanstandetem Fleisch in Schlachthöfen durch den R. A. Hartmann'schen Extractionsapparat. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 15. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 75. — 2) Edelmann, Die Betäubung von Rindern und Schweinen im Dresdener Schlachthofe. Sächs. Ber. S. 191. — 3) Hartmann's Fleisch-Sterilisator. Central-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenh. No. 51. — 4) Kleinschmidt, Die Renger'sche Schlachtmaschine für Schweine. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 55. — 5) Koch, Bemerkungen zum Schächtverfahren. Central-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenh. No. 19. — 6) Kühnau, Neubauten am Viehmarkt und Schlachthof Hamburg. Ebendas. No. 50/52 (s. Original). — 7) Malkmus, Die veterinärpolizeiliche Beaufsichtigung der Viehmärkte. Ref. aus Deutsche thierärztl. Wochenschr. No. 10. Ebendas. No. 12. S. 91—93. (s. Original). — 8) Rieck, Verluste bei der Kochung von Schlachtthieren im Apparate von Rietschel und Henneberg. Sächs. Ber. S. 190. — 9) Sahner, Gutachten, betr. den Miethewerth privater Schlachthäuser. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 90. (Im Original nachzulesen). — 10) Schultze, Ueber den neuen Schlacht- und Viehhof in Köln. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. Bd. XIV. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 142. — 11) Schwarz, Die geschichtliche Entwickelung der Schlachthöfe in den westeuropäischen Staaten (England, Frankreich, Spanien und Portugal). Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 156. (Im Original nachzulesen.) — 12) Vollers, Beziehungen zwischen Landwirthschaft und Schlachthäusern. Central-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 1. S. 1—3. — 13) Der neue Schlachthof in Birmingham. (Ref. aus Birmingham Daily Post.) Ebendas. S. 3—4. (Die genauere Beschreibung des seiner Vollendung entgegensehenden und den höchsten Anforderungen der Neuzeit entsprechenden Baues s. Originalartikel.) — 14) Ein Besuch auf dem grössten Schlachtviehmarkte der Welt (nach einem Bericht von Otto Crola). Ebendas. No. 41—42. — 15) Die neuen Schlachthof-Anlagen in Berlin. Ebendas. No. 46—47. — 15a) Einrichtung von Kühlräumen (nach einem Vortrage des Mr. Bannister ref. von Kühnau). Ebendas. No. 18. — 16) Grundsätze für die Errichtung von Schlachthäusern. (Rundschreiben des Regierungspräsidenten d. Reg.-Bezirkes Bromberg vom 20. Oct. 96.) Ebendas. No. 11—12. — 17) Untersuchungen über Missstände in Fleischkühlanlagen. (Ref. aus Ztschr. f. d. ges. Kälte-Ind. Januar.) Ebendas. No. 13. S. 102—103. — 18) Viehmarkt-Anlagen. Ebendas. No. 38—39. — 19) Vom Grazer-Schlachtviehhof. Ref. aus der Deutschen landwirtschaftl. Ztg. Ebendas. No. 52.

Oeffentliche Schlachthöfe wurden errichtet in Apolda, Castrop, Rogasen, Glauchau, Zoppot, Parchim, Detmold, Nordhausen, Schlawe, Janowitz, Neustrelitz, Neustadt (Westpreussen), Werden a. d. Ruhr.

Die Schlachtabfälle in den öffentlichen Schlachthäusern sind herrenloses Gut, res nullius. — Eine Bestimmung, wonach dieselben der Schlachthofverwaltung als Eigenthum verbleiben müssen, ist ungültig. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 14.

Vollers (12) unterwirft in Obigem die so häufig discutirte Frage, inwieweit sich die Beziehungen zwischen den Viehbesitzern und den Verwaltungen der Schlachthöfe, namentlich für erstere nutzbringend gestaltet haben, einer erneuten Kritik. Unter Hinweis auf den Zweck und die eminente hygienische Bedeutung der Fleischbeschau, besonders in den öffentlichen Schlachthäusern gelangt der Verf. zu der Ansicht, dass die Viehbesitzer den Resultaten der öffentlichen Fleisch- und Schlachthauscontrole zur Zeit ein viel zu geringes Interesse entgegenbringen, ja in Folge Nichtbeachtung derselben und Versteifung auf alte Vorurtheile eher der Verbreitung gewisser, öconomisch wie sanitätspolizeilich hochwichtiger Krankheiten, so der Tuberculose, wesentlichen Vorschub leisten.

Viehhof-Anlagen. Im betreffenden Aufsatze (18) (Verfasser ist nicht genannt) werden des Genaueren die allgemeinen führenden Gesichtspunkte dargelegt, welche bei der Errichtung von Viehmarktanlagen in Betracht kommen.

Das Hauptgewicht sei namentlich auf die Herrichtung eines undurchlässigen, leicht zu reinigenden und desinficirenden Fussbodens zu legen; ferner sei es von Interesse, Marktplatz, sowie Viehmarkthallen möglichst eben auszuführen und namentlich letztere behufs rascher Erledigung der Geschäfte etc. wenn angehend auf eine einzige oder doch nur ganz wenige Hallen zu beschränken. Ein besonderes Augenmerk verdienen dann weiter die Umfriedigung des Marktes, welche zweckmässigerweise derart zu bewirken sei, dass eine räumliche Trennung des Rinder-, Kälber- und Hammelmarktes einerseits und des Schweinemarktes andererseits zu Stande kommt. Jede Marktabtheilung müsse event. mit den zugehörigen, aus Eisen und Stein construirten, immer der Neuzeit entsprechend eingerichteten Ställen versehen sein. Ausserdem sei Sorge dafür zu tragen, dass für die Restbestände des Marktes ein besonderer, möglichst isolirt angelegter Stall gegeben ist. Für den Auftrieb des Viehs zum Markte seien bestimmte Zugänge anzubringen und bei den Standplätzen der Thiere auf dem Markte sei zu achten auf undurchlässigen Fussboden, zweckmässige Anbindevorrichtungen und gegen ungünstige Witterung schützende Verdachungen. Dem Aufsatze ist schliesslich auszugsweise eine im Auftrage von C. Boysen herausgegebene Beschreibung der Hamburger Schlachthof- und Viehmarktanlagen beigefügt.

Fleischkoch-Apparat. Nach den dreijährigen Erfahrungen Rieck's (8) ergeben sich bei den Kochungen der Schlachtthiere Verluste, welche bei Rindern 50,3 pCt. des Schlachtgewichts, für Schweine 79,2 pCt. betrugen. Durch die Verwerthung des Fettes wurden bei Rindern immer noch 25 pCt., bei Land-Schweinen 34,4 pCt. und bei Bakonyer-Schweinen 49,3 pCt. des Schlachtgewichts an Fett zur Ausschmelzung gewonnen.

Beim Pökeln wurden von Rindern nur 91,8 pCt. des Schlachtgewichts erzielt, da in einigen Fällen die grossen Röhrenknochen nicht verwerthet werden konnten. Bei Land-Schweinen konnten 96,7 pCt. des Schlachtgewichts und bei Bakonyer-Schweinen 98,7 pCt. verwerthet werden.

Bei dem Hartmann'schen Apparat (3) wird der von einem Dampfkessel zu entnehmende Betriebsdampf nicht direct, wie bei anderen Apparaten, in den Kochraum geleitet, sondern durch denselben indirect reines Wasser zum Verdampfen gebracht und in diesem Dampf das Fleisch sterilisirt. Dadurch wird einmal das Fleisch vor jeder Beschmutzung geschützt, andererseits aber auch eine genaue Regulirbarkeit der Kochtemperatur gewonnen.

Der Apparat besteht aus einem aus Schmiedeeisen construirten und auf gusseisernen Füssen ruhenden Cylinder, dessen Vorderwand mit einem dicht schliessenden Deckel versehen und an dessen Boden sich ein Dampfheizmantel befindet. Letzterer wird durch das vom Dampfkessel herkommende Dampfrohr gespeist, ausserdem steht er mit einem automatisch wirkenden Apparat zur Ableitung des condensirten Wassers in Verbindung.

Dieser Dampfheizmantel dient als Heizfläche für den unteren Theil des cylindrischen Behälters, welcher durch eine gerade Stirnwand nach vorn abgegrenzt wird und mit dem zu verdampfenden Wasser angefüllt ist. Im Innenraum des Apparats befinden sich des Weiteren oberhalb des Verdampfungswassers perforirte Körbe für das zu sterilisirende Fleisch. Der Dampfdruck im Sterilisationsraum wird aussen durch ein Manometer angezeigt und durch ein Sicherheitsventil auf $1/2$ Atmosphäre geregelt. Endlich sind dem Apparate noch ein Hahn zum Entlüften des Sterilisationsraumes, ein Hahn zum Ablassen der Bouillon, ein Tropfkasten für das aus beiden Hähnen abtropfende Wasser, sowie Klemmschrauben für die Drähte des electrischen Contactthermometers beigefügt.

Cadaver-Verarbeitungsapparat. Colberg (1) empfiehlt zur unschädlichen Beseitigung und gewerblichen Ausnutzung von Thiercadaver etc. den R. A. Hartmann'schen Extractinosapparat, dessen Vortheil darin besteht, dass nicht mehr der vom Dampfkessel zugeleitete Wasserdampf direct auf die Cadaver einwirkt, sondern letztere in dem aus dem eigenen Gewebswasser sich entwickelnden Dampfe gekocht werden. In Folge dessen fällt die beim Kafilldesinfector erfolgende starke Verdünnung der Leimbrühe weg und es werden weniger Kohlen gebraucht. Die einzudampfende Leimbrühe fault nicht mehr so leicht und lässt sich als Schlichteleim verwerthen. Näheres ist im Original nachzulesen.

Schlachtmethoden. Die Renger'sche Schlachtmaschine für Schweine wird von Kleinschmidt (4) auf Grund practischer Erprobung zur allgemeinen Einführung in Schlachthäusern dringend empfohlen.

Zur practischen Erprobung im Erfurter Schlachthofe hat man die Maschine an einem Hauptschlachttage 9 Uhr Morgens in Thätigkeit treten lassen und sind mittelst derselben bis 4 Uhr Nachmittags 135 Stück (für grössere Schlachthöfe keine in Betracht kommende Zahl, Ref.), sowie in den Vormittagsstunden des nächsten Tages noch 40 Stück Schweine in den kastenförmigen Apparat eingetrieben und geschlagen worden.

Die Tödtung der Schweine in dem Apparate ist mit erstaunlicher Schnelligkeit und Sicherheit vor sich gegangen, wobei die Unbeweglichkeit des Thieres ein ruhiges Aufsetzen des Schlagbolzens und die Ausführung des Schlages mit unfehlbarer Genauigkeit ermöglicht hat.

Von den beim Probeschlachten anwesenden 50 bis 60 Fleischermeistern der Stadt sind die Vorzüge der Maschine gleichfalls einstimmig anerkannt worden.

Dem K.'schen Artikel ist eine instructive Abbildung des Apparats beigegeben, während eine Beschreibung desselben sich l. c. Jahrg. IV. H. 12 findet.

Koch (5) verurtheilt die jüdische Prüfungsart der Lungen auf ihr Koschersein als in jeder Beziehung haltlos, wenn nicht mit Rücksicht auf das häufige Aufblasen mit dem Munde als ekelerregend; überhaupt könne dem ganzen rituellen Schächtverfahren gegenwärtig eine Existenzberechtigung wissenschaftlich nicht mehr zuerkannt werden.

Infolge mangelhafter Ausführung der Betäubung von Rindern und Schweinen hat der Stadtrath zu Dresden (2) angeordnet, dass dieselbe nur von besonders geübten Schlachthofgesellen, welche hierzu ausgewählt und mit einem äusserlichen Kennzeichen versehen sind, ausgeführt werden darf. Nunmehr erfolgt die Betäubung fast tadellos.

7. Verschiedenes. Gerichtsentscheidungen.

1) Blomfield, Schlachtgewicht von Thieren der Islington Fettviehschau. Landw. Presse. S. 156. — 2) Drechsler, Ueber Fettuntersuchungen. (Vorläufige Mittheilung.) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. Jhrg. H. 12. S. 231. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 423. — 3) Fiorentini, Sanitäre Untersuchungen über die Mailänder Marktmilch. Atti dell' Assoc. med. Lomb. 1895. Nov. u. Dec. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 34. — 4) Freemann, Krankheitsverschleppung durch Milch. Med. Record. 1896. März. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 34. — 5) Goldbeck, Fleischnahrung der Truppen. (Ref. von Schiel aus Zeitschr. f. Veterinärkunde.) Centr.-Ztg. f. Veterinär- etc. Angelegenh. No. 11. S. 85/86. — 6) Groening, Tuberculose der Butter. Ebendas. No. 14/15. — 7) Hartenstein, W., Versuchte Zuwiderhandlung gegen das Nahrungsmittelgesetz. Sächs. Ber. S. 191. — 8) Hengst, Geschäftsergebnisse der Schlachtviehversicherung in Leipzig. Ebendas. S. 192. — 9) Derselbe, Die Nahrungsmittelcontrole in der Leipziger Markthalle. Ebendas. S. 188. — 10) Jolles, Das Margarin, seine Verdaulichkeit und sein Nährwerth im Vergleich zu reiner Naturbutter. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1894. H. 3. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 120. — 11) Jolles und Winkler, Bacteriologische Studien über Margarin und Margarineproducte. Zeitschr. f. Hyg. XX. Bd. 1. H. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 120. — 12) Kühnau, Schlachtviehversicherung. Centr.-Zeitung f. Veterinär- etc. Angelegenh. No. 45/46. — 13) Derselbe, Vieh- und Fleischimport Englands im Jahre 1897. Ebendas. No. 25. — 14) Liebermann und Szekely, Zur Fettbestimmung der Milch. Journ. de méd. vét. 1896. Febr. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 142. — 15) Lohoff, Zur Unterscheidung der Schinken männlicher und weiblicher Schweine. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 30. — 16) Derselbe, Einige Bemerkungen über die Ursachen, welche die normale Wirkung des Pökelns und Räucherns der Schinken hindern. Ebendas. VII. S. 194. — 17) De Man, Ueber den Kochgeschmack der Milch. Arch. f. Hyg. 18. Bd. H. 2. Ref. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhygiene. VII. S. 40. (Gekochte Milch ist von roher einwandsfrei im Geschmack nicht zu unterscheiden.) — 18) Nehring, Unterschied im Bau des Beckens bei Rehbock und Ricke. Deutsche Jäger-Zeitg. S. 786. Ref. Deutsche th. Wochenschr. S. 141. — 19) Obermüller, Ueber Tuberkelbacillen in der Butter. Hygien. Rundsch. III. No. 14. S. 712. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 328 u. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 217. — 20) Ostertag, Zur Unterscheidung roher und gekochter Milch. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. VII. S. 6. — 21) Derselbe, Die Entwickelung und die Aufgaben der Veterinärhygiene. Festrede. Ebendas. VII. S. 105. — 22) Ott, Ein Beitrag zur Milchhyg. Ebendas. VII. No. 11. S. 214. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 354. — 23) Rabinowitsch, Zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. S. 90 u. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. S. 507. Ref. Deutsche th. Wochenschr. S. 328 u. 462. — 24) Schneemann, Zur Bestimmung der Blutmenge bei Schlachtthieren. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 62. — 25) Schuchardt, Einige Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter. Inaug.-Diss. Marburg. 1896. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 141. — 26) Steinacker, Findet von Seiten der Polizeibehörde in Bezug auf die Qualität und die Herkunft des in den Handel gebrachten Wildprets eine genügende Controle statt? Deutsche Jäger-Zeitung. S. 1. Ref. Deutsche thierärztl. Wochenschr. S. 462. (St. bedauert das Fehlen entsprechender Controlmaassregeln und wünscht

solche im Interesse des Publicums und der Jagd.) — 27) Stiles u. Hassall, Tapeworms of poultry. Bull. No. 12. U. S. Departement of agriculture. Washington. 1896. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. VII. S. 119. — 28) Toscana, Der Viehtransport auf Eisenbahnen. Thierärztl. Centralbl. Ref. Central-Zeitg. f. Veterinär-, Viehmarkt- etc. Angelegenheiten. No. 52. S. 430. — 29) Anweisung zur Prüfung von Margarine und Margarinekäse auf den vorgeschriebenen Gehalt an Sesamöl. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 750. Wörtlich abgedruckt Deutsche th. Wochenschr. S. 416. — 30) Bericht des Hygienischen Institutes über die Nahrungsmittelcontrole in Hamburg bis zum Jahre 1896 incl. Erstattet von Prof. Dr. Dunbar und Dr. Farnsteiner. Im Auszuge in Central-Zeitg. f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 35/37. — 31) Die Fleischversorgung Englands. Hamb. Corresp. Ref. Central-Zeitg. f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 17. — 32) Die Fleischversorgung von Paris. Central-Fleischer-Zeitg. Ref. Central-Zeitg. f. Veterinär- etc. Angelegenheiten. No. 47. — 33) Englands Viehaltung und Fleischpreise. Central-Zeitg. f. Veterinär- etc. Angelegenh. No. 33/35.

Allgemeine Nahrungsmittelcontrole. Bei der Nahrungsmittelcontrole durch Thierärzte in der Leipziger Markthalle (9) wurden in 34 Fällen die Objecte beschlagnahmt und vernichtet, in 18 Fällen erfolgte Zurückweisung wegen vorschriftswidrigen Feilhaltens und in 20 Fällen waren die von Käufern vorgelegten Waaren nicht zu beanstanden. Ursache zu den Beschlagnahmungen gaben ab: Fäulniss, Tuberculose, Diphtherie, Magen-Darmentzündungen, Unreife.

Das **hygienische Institut** in **Hamburg** (30) besteht seit dem Jahre 1892 und ist zuständig für die chemische und mikroskopische Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes, mit Ausnahme der Untersuchung und Beurtheilung von animalischen Nahrungsmitteln auf Verdorbenheit und krankhafte Veränderungen. Solche Fälle sind, sofern es sich nicht um Milch, Butter und Fett handelt, dem Staatsthierarzt zur Begutachtung überwiesen.

In den Jahren 1894/96 wurden im hygienischen Institut im Ganzen 15623 Proben von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen untersucht und davon 18½ pCt. beanstandet. Von alledem haben nur die Untersuchungen von Milch, Butter und Fleischwaaren und Fett thierärztliches Interesse. Betreffs der Milch sind als Beanstandungsgründe aufgeführt: Wässerung, ungenügender Fettgehalt bezw. Entrahmung, Wasserzusatz und Entrahmung, Conservirungsmittel und sonstige Gründe. Von Conservirungsmitteln kamen dabei in den meisten der Fälle Borsäure und Borax in Betracht, nur 2 mal wurde Formaldehyd gefunden. Von seltenen Befunden sind zu nennen: in mehreren Fällen abnormer Geruch und Geschmack infolge Fütterung mit Biertrebern, in einem anderen Falle ein an freie Fettsäuren erinnernder Geschmack infolge zu frühen Kalbens, ferner Gegenwart eines eiterigen grau-grünen Bodensatzes und endlich Fälschung der Halbmilch durch Orleanslösung, um ihr das Aussehen von Vollmilch zu geben. Für die Butter ergaben sich als Beanstandungsgründe: Margarinezusatz, Gegenwart von Fremdfetten, zu hoher Wassergehalt und endlich ranziger Geruch und Geschmack. Schmalz und Speisefette: Die hier verdächtigen bez. verfälschten Producte waren ohne Ausnahme amerikanischen Ursprungs, namentlich wurden häufig unter der Bezeichnung „Schmalz" pflanzenölhaltige Surrogate mit Jodzahlen von 70—87 importirt. Die Beanstandungen von Wurst und Fleischwaaren betrafen namentlich künstlich mit Carmin, seltener auch mit Theerfarben gefärbte Waaren und solche mit zu hohem Mehlzusatz (vorwiegend Knackwürste).

Milchprüfung. Nach dem von Renk, Münchener med. Wochenschr. 1893. S. 99. angegebenen Verfahren bestimmte Ott (22) bei 55 Milchproben deren Gehalt an Schmutzstoffen.

Er fand hierbei pro Liter Milch

bei 3 Proben keinen durch Stehenlassen nachweisbaren Schmutz,

bei	9	Proben	0—50	mg	Schmutz,
„	12	„	50—100	„	„
„	8	„	100—150	„	„
„	6	„	150—200	„	„
„	7	„	200—250	„	„
„	4	„	250—300	„	„

und bei je 1 Probe 327, 408, 493, 504, 509, 582 mg Schmutz.

Der Durchschnitt aus allen 55 Proben war 27,56 mg trockener Schmutz, entsprechend 137,8 mg Kuhkoth, wenn man bei der Umrechnung auf letzteren die Trockensubstanz des Kothes zu 20 pCt. annimmt.

Die Menge des gefundenen Schmutzes übertrifft sowohl die von Renk gefundene Höchstmenge an Schmutz (72,5 mg Trockensubstanz = 362,5 mg Koth), als auch dessen Durchschnittsmenge (74,0 Renk gegenüber 137,8 Ott) sehr erheblich.

Die stark mit Schmutz verunreinigte Milch stammte besonders aus kleinen Wirthschaften, in denen die Kühe sehr schlecht abgewartet und gehalten werden. Hier dürfte durch Aufklärung der Besitzer Manches gebessert werden können. Jedoch muss auch in Bezug auf den Milchschmutz seitens der Polizeiverwaltungen controlirt werden und als Richtschnur sollte die Forderung Renks gelten: „Die Kuhmilch muss in einem solchen Zustande der Reinheit auf den Markt gebracht werden, dass bei zweistündigem Stehen eines Liters Milch in einem Gefäss mit durchsichtigem Boden ein Bodensatz nicht beobachtet werden kann".

Nach den Erfahrungen Ostertag's (20) ist das beste Mittel zur Unterscheidung gekochter Milch von roher die von Arnold zu diesem Zweck empfohlene Guajactinctur, welche die Fähigkeit besitzt, rohe Milch blau zu färben. Gekochte Milch zeigt diese Reaction nicht, sondern lässt nach Zusatz der genannten Tinctur nur eine schmutzig gelbe Färbung erkennen.

Zur Erzielung der Reaction muss die Guajactinctur in einem Quantitätsverhältniss von 10 pCt. der Milch zugesetzt werden, worauf sich rohe Milch im Verlaufe von 20—30 Secunden bläut, während gekochte Milch auch nach Stunden nicht eine Spur von Blaufärbung erkennen lässt.

Bezüglich der Sicherheit der Probe bei Mischmilch hat Ostertag ermittelt, dass selbst noch ein Zusatz von 15 pCt. roher Milch zu gekochter zu erkennen ist. Bei Zusätzen unter 15 pCt. ist der Nachweis unsicher. Wohl zu beachten ist, dass bei Mischmilch eine verhältnissmässig längere Beobachtungsdauer erforderlich ist, die sich bei 15 pCt. Zusatz roher Milch zur gekochten auf 30—50 Minuten zu erstrecken hat.

Butteruntersuchung. Drechsler (2) hat sich schon seit Jahren damit beschäftigt, für die Marktpoli-

zei geeignete Schnellmethoden zur Butteruntersuchung ausfindig zu machen und veröffentlicht in der vorliegenden Mittheilung nunmehr zwei Methoden, welche er zur Nachprüfung im Grossen empfiehlt.

Beide Methoden beruhen auf dem Lösungsverhältnisse der verschiedenen Fette in reinem, absoluten, wasserfreien Alkohol bei verschiedenen Temperaturen.

Die erste Methode besteht darin, dass von dem zu untersuchenden reinen und wasserfrei gemachten, d. h. gut ausgeschmolzenen Fett etwa ein bohnengrosses Stück in einem Reagenzglase geschmolzen und mit der doppelten Menge absoluten Alcohols bis zum Aufkochen vorsichtig, unter mehrmaligem Umschütteln erwärmt wird. Am besten geschieht dies im Wasserbade. Reines gutes Butterfett löst sich hierbei schon vor dem Kochen des Alkohols darin klar und rein auf und bleibt diese Lösung bei Abkühlung in Wasser klar bis zu einer Temperatur unter 60° C., woselbst dann Trübung und Ausscheidung des Fettes erfolgt.

Zur Feststellung des Eintrittes dieser Trübung setzt D. das Reagenzglas mit der heissen klaren Alcohol-Fettlösung in ein auf 70° C. erwärmtes Wasserbad und beobachtet nun die Temperatur für den Beginn der Trübung.

Andere Fette als gutes reines Butterfett, ergeben in gleicher Weise behandelt beim Kochen mit Alcohol entweder gar keine Klärung oder sofortige Trübung nach Aufhören des Kochens.

Auf Grund seiner mit dieser Methode gemachten Erfahrungen hat sich Drechsler folgende Normen aufgestellt.

1. Eine Fettprobe, welche bei 62° C. noch klar erscheint, giebt keinen Anlass zur Beanstandung und ist als Butterfett anzuerkennen.

2. Eine Fettprobe, welche beim Kochen mit Alcohol trübe bleibt, ist fremdes, der Butter nicht zugehöriges Fett.

3. Eine Fettprobe, welche sich bei einer Temperatur zwischen 62—66° C. trübt, ist der Fälschung verdächtig und bedarf weiterer eingehender Untersuchung.

4. Eine Fettprobe, welche bei einer Temperatur von mehr als 66° C. sich schon trübt, ist als eine Vermischung von Butterfett mit anderen Fetten zu erachten, und es ist in Bezug auf Qualität der Fälschung anzunehmen, dass sich die Temperaturdifferenz zwischen 64 und 80° C. auf die Quantität der Fälschung so vertheilt, dass je 4° Temperaturerhöhung für den Trübungsbeginn einer Fälschung dem Zusatz von 25 pCt. fremdem Fette entsprechen.

Die zweite Methode führt D. in der Weise aus, dass er von einer Fettprobe, die gleichfalls wasserfrei, rein, rein ausgelassen und eventuell filtrirt sein muss, $4^1/_2$ g oder 5 ccm in einem ziemlich weiten Reagenzglas unter mässigem Erwärmen vollkommen schmilzt und das Glas mit Inhalt in ein bereit gehaltenes Wasserbad von 40° C. setzt. Hierauf giebt man zu der Probe 2 ccm des auf ca. 40° C. erwärmten absoluten Alcohols und 2 ccm reinen Aethers. Dieser nach dem Schütteln nun klaren, 40° C. warmen und auf dieser Temperatur erhaltenen Lösung wird langsam, cubikcentimeterweise, unter jedesmaligem gründlichem Vermischen und Erhaltung der Temperatur von 40° C. so lange wieder absoluter Alcohol zugesetzt, bis eine bei 40° C. bleibende Trübung der Lösung eintritt.

Derart behandeltes reines Butterfett gestattet bis zur bleibenden Trübung, natürlich unter genauer Einhaltung der Temperatur von 40° C., einen Gesammt-Alcoholzusatz von 10—16 ccm, während andere Fette nach dieser Methode einen Gesammt-Alcoholzusatz von nur 4 ccm bis zur beginnenden Trübung gestatten.

Die Differenz im Gesammtzusatze des Alcohols zwischen 4 ccm und 10 ccm vertheilt sich wieder auf den Fälschungsgrad in der Weise, dass:

1. Fett, welches sich schon bei Zusatz von 9 ccm Alcohol trübt, als der Fälschung verdächtig erscheint und anderweiter eingehender Untersuchung bedarf,

2. jeder weitere Minderzusatz von 1 ccm Alcohol einer Fälschung des Butterfettes durch 20 pCt. fremden Fettes entspricht.

Diese zweite Methode giebt schneller ein Resultat als die erste und ist bei entsprechender Vorbereitung in wenigen Minuten beendet.

Die vorstehenden Ausführungen beziehen sich jedoch nur auf Verfälschungen mit thierischen Fetten, nicht aber auf solche mit Pflanzenfetten, von denen verschiedene (Cocosfett, Palmkernöl) in Alcohol leichter löslich sind, als Butterschmalz.

Tuberkelbacillen in der Butter. Gröning (6) impfte bei seinen Versuchen im ganzen 51 durchaus gesunde Meerschweinchen mit 17 Butterproben und zwar je 3 Thiere mit einer Probe.

Zum Behuf der Impfung, welche intraperitoneal und unter Beobachtung peinlichster Asepsis bewirkt wurde, muss die Butter vorher erst in gut sterilisirten Gefässen bei einer Brütofentemperatur von 37° verflüssigt werden. Nach alledem erwiesen sich 8 der verwandten Butterproben als infectiös, und von den 51 geimpften Meerschweinchen wurden 11 tuberculös.

Auf Grund dieses Resultats und mit Rücksicht darauf, dass die betreffenden Proben meist einer guten und marktfähigen Butter entstammten, glaubt der Verfasser auch in der gewöhnlichen, käuflichen Butter ein nicht unbedenkliches, wenn nicht für die menschliche Gesundheit direct Gefahren bietendes Nahrungsmittel zu erkennen, und macht dann zum Schlusse behufs Abwendung dieser Gefahren auf einige prophylactische Maassnahmen aufmerksam. Als vornehmste derselben dürfte eine gründliche Bekämpfung der Tuberculose unter den Rindern überhaupt anzusehen sein; wo diese jedoch noch nicht durchführbar, bleibt dann an deren Stelle als einziger Schutz die Sterilisation des Rahmes und der Milch übrig.

Roth (Centralbl. f. Bact. 1895, S. 376) hatte in 20 Proben von Marktbutter zweimal Tuberkelbacillen gefunden; unter C. Fraenkel's Leitung unterzog Schuchardt (25) diese Angabe einer Nachprüfung. Bei Meerschweinchen wurden 42 Butterproben intraperitoneal eingeimpft, aber von 28 so behandelten Thieren starb nur eines an Tuberculose. Auch in diesem einen Falle ist die Tuberculose wahrscheinlich nicht Folge der Butterinjection, denn es fanden sich bei dem Versuchsthier tuberculöse Veränderungen lediglich in der Lunge, während gerade die Organe der Bauchhöhle frei von Tuberculose waren. Man darf wohl annehmen, dass das Tuberkelvirus von einer anderen Seite aus seinen Eingang genommen hatte. Das Ergebniss der Versuche von Sch. ist überhaupt günstiger ausgefallen als das anderer Forscher.

Obermüller (19) untersuchte 14 vom Markte bezogene Butterproben, welche sich sämmtlich als mit virulenten Tuberkelbacillen inficirt erwiesen. Denn bei

allen mit der Butter intraperitoneal injicirten Meerschweinchen waren Fälle von Tuberculose zu verzeichnen. Zahlreiche Ausstich- und Schnittpräparate von Knoten im Mesenterium, im grossen Netz, der Milz, Leber und Lunge liefern die sicheren Beweise für eine hochgradige Tuberculose bei den mit der bezogenen Marktbutter injicirten Meerschweinchen.

Die Untersuchungsergebnisse Obermüller's bestätigen also nicht nur die oben erwähnten Groening's, sondern geben ein noch trüberes Bild von dem Gehalt der Butter an Tuberkelbacillen. Während bei Groening's Versuchen von 17 Butterproben nur 8 Tuberculose erzeugt hatten, waren die 14 Butterproben Obermüller's ohne Ausnahme mit virulenten Tuberkelbacillen inficirt.

Im völligen Widerspruch zu diesen beiden Forschern steht jedoch die Arbeit von Lydia Rabinowitsch (23), welche in ausführlicher Form demnächst in der Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten veröffentlicht werden soll. Das Ergebniss der Untersuchungen von Rabinowitsch ist Folgendes:

1. In sämmtlichen untersuchten 80 Butterproben, die aus verschiedenen Butterhandlungen, Markthallen etc. bezogen waren, fanden sich nicht ein einziges Mal Tuberkelbacillen, die durch Züchtung und pathologisches Verhalten im Thierexperimente als echte Tuberkelbacillen angesprochen werden konnten.

2. Dagegen riefen 23 Butterproben = 28,7 pCt. bei Meerschweinchen Veränderungen hervor, die sowohl macroscopisch wie microscopisch das Bild der echten Tuberculose vortäuschen konnten, jedoch bei genauerer Untersuchung sich mit Leichtigkeit von derselben unterschieden. Es handelte sich hierbei um noch nicht beschriebene Bacillen, welche tinctoriell und morphologisch zwar den Tuberkelbacillen sehr nahe stehen, jedoch sowohl cultrell, als auch ihren pathologischen Eigenschaften nach bedeutend von dem echten Tuberculoseerreger abweichen.

Blutmengen der Schlachtthiere. Auf dem stadtbremischen Schlachthofe wurden neuerdings zur Ermittelung der voraussichtlichen Rentabilität der in Selbstverwaltung übernommenen Albumin- und Blutdüngerfabrik die Blutmengen bei den verschiedenen Schlachtthieren durch Wägung festgestellt. Hierbei ergab sich nach Schneemann's (24) Mittheilung als durchschnittliches Blutgewicht:

beim	Pferd	rund	25,0 kg
„	Rind	„	17,5 „
„	Füllen	„	7,0 „
„	Schwein	„	3,5 „
„	Kalb	„	4,5 „
„	Schaf	„	3,0 „
bei der	Ziege	„	3,0 „

Das Durchschnittsschlachtgewicht der geschlachteten Thiere betrug in dem Jahre 1893/94:

bei	1252	Pferden	je	238,6 kg
„	9234	Rindern	„	254 „
„	54	Füllen	„	100 (gesch.)
„	18755	Kälbern	„	60 kg
„	36663	Schweinen	„	77 „
„	13292	Schafen	„	21 „
„	91	Ziegen	„	12,5 „

Alle Thiere, mit Ausnahme der nach israelitischem Ritus geschlachteten, wurden vor der Blutentziehung betäubt; die Zahl der geschächteten Thiere ist aber nur eine geringe.

Schlachtgewicht. Nach Blomfield (1) ergaben die Feststellungen des Schlachtgewichts auf der Fettviehschau in Islington 64,23—74,77 pCt., letzteres bei einem dreijährigen Shorthornrinde. Dieses hohe Schlachtgewicht ist nur übertroffen worden auf der Schau von 1893, wo ein Herefordrind ein solches von 77,53 pCt. lieferte.

Lohoff (15) weist auf die Merkmale hin, welche zur **Unterscheidung der Schinken** männlicher von denen weiblicher Schweine, so lange erstere noch nicht weiter zurecht geschnitten sind, benutzt werden können.

Beim männlichen Schweine wird man zuerst nach Theilen des abgeschnittenen Penis suchen müssen. Sind diese nicht zugegen, so ist wenigstens im Sitzbeinausschnitt eine sich knorpelartig anfühlende Stelle vorhanden, welche dem Anheftepunkt der Sitzbeinruthenbänder am Penis entsprechen. Diese Eigenthümlichkeit fehlt beim Sauschinken, welcher dafür einen längeren und weiteren Ausschnitt aufweist, da hier ausser dem After noch die Scham herausgeschnitten wird. Diese Merkmale, besonders das erste, besitzen im Uebrigen auch bei der Feststellung der Geschlechtsherkunft von Rinds-, Kalbs- und Hammelkeulen eine gewisse Bedeutung.

Eine **Altersbestimmung bei Karpfen** soll sich nach folgenden Gesichtspunkten ermöglichen lassen. Man nehme eine Seitenschuppe und reinige sie vorsichtig in Alkohol; dann halte man sie gegen das Tageslicht. Bemerkt man in der Mitte der Schuppe einen glänzend hellen Punkt, so hat man es mit einem einsommerigen Karpfen zu thun. Bei einem zweisommerigen ist der Centralpunkt mit einem Ring umgeben und für jedes weitere Lebensjahr zeigt sich ein Ring mehr. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., VII., S. 244.)

Fleisch-Import Englands. Kühnau (13) berichtet hier über eine Verminderung der Einfuhr von Rindern, Schafen und Schaffleisch im Vergleich zum Jahre 1896. Diese Abnahme sei hauptsächlich auf geringeren Versandt von den Vereinigten Staaten und von Argentinien zurückzuführen. Dagegen sei eine Zunahme der Einfuhr von frischem Schweinefleisch zu constatiren. Unter den einzelnen Einfuhrländern trete namentlich Argentinien mehr und mehr in den Vordergrund. Edelmann.

Schlachtvieh-Versicherung. Nach den Mittheilungen von Hengst (8) wurden an Prämien vereinnahmt für männliche Rinder à 7,50 M. = 94770 M., für weibliche Rinder à 9,50 M. = 85832 M., für Schweine à 1 M. = 110394 M. Der Durchschnitt der entschädigten Werthe betrug ohne bezw. mit Spesen für Ochsen 476,77 M. bezw. 500,37 M., für Kalben 290,38 M. bezw. 309,45 M., für Kühe 298,95 M. bezw. 314,32 M., für Bullen 379,82 M. bezw. 394,88 M., für Schweine 84,42 M. bezw. 89,34 M. — Unter Anrechnung der Durchschnittserlöse mussten demnach im Durchschnitt an Verlusten von der Versicherung gedeckt werden bei beschlagnahmten Ochsen 316,59 M., bei Kalben 175,63 M., bei Kühen 186,91 M., bei Bullen 269,68 M., bei Schweinen 53,40 M.

Kühnau (12) will die Schlachtviehversicherung gegenüber der allg. Viehversicherung als einen durchaus wohlberechtigten, selbständigen Zweig betrachtet wissen, indem dieselbe nur eine Versicherung für eine kurze, bestimmte Frist sei. Dadurch werde aber schon eine Hauptschwierigkeit aller Versicherungen, nämlich die Controlle des versicherten Thieres wesentlich behoben. Es sei deshalb viel richtiger, die Schlachtvieh-

versicherungen allmälig von den allg. Viehversicherungen abzutrennen und dieselben namentlich an grossen Viehumsatzplätzen auf der Basis des Genossenschaftssystems aufzubauen. Die Versicherungsprämien würden dann mit Rücksicht auf die relativ geringeren Verwaltungskosten, besonders bei ehrenamtlich wahrgenommener Verwaltung, weit mässiger ausfallen. Verfasser weist hierbei auf die Bedingungen der neuerdings ins Leben getretenen Genossenschaft hin, welche von einer Anzahl von Hamburg-Altonaer-Viehcommissionären begründet worden ist. Um Streitigkeiten zwischen Versicherungsgeber und Versicherungsnehmer hintanzuhalten, sei es indessen nothwendig, den Entschädigungswerth genau festzusetzen, die Identität des Versicherungsobjectes sicher zu stellen und die zur Beschlagnahme Anlass gebenden Krankheiten in Betracht zu ziehen. In letzterer Beziehung müsste sich die Versicherung auf alle die Krankheiten ausdehnen, welche schon vor dem Kauf bestanden und ohne nachweisbares Verschulden seitens des Verkäufers und Käufers in dem Schlachtstück zum Ausbruch gekommen ist.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.